EnfermeríaNeonatal

AÑO 001 | NÚMERO 003 | NOVIEMBRE 2007

- CUIDADOS PERIOPERATORIOS DEL RECIÉN NACIDO CON PATOLOGÍA QUIRÚRGICA
- REVISIÓN BASADA EN LA EVIDENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE SUCROSA ORAL PARA DISMINUIR LA RESPUESTA DE DOLOR EN RECIÉN NACIDOS
- MORTALIDAD INFANTIL Y NEONATAL
- EL ABC DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA EN LOS BEBÉS PREMATUROS EXTREMOS
- EXTRACCIONES DE SANGRE: PUNCIÓN CAPILAR DE TALÓN
- COMENTARIO DE ARTÍCULOS:
- PRÁCTICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA PARA LA TRANSICIÓN FETAL A LA NEONATAL
- LA RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN EL SIGLO XXI EN UN PAÍS EN VÍAS DE DESARROLLO: UNA URGENCIA QUE DEBE SER RESUELTA.
- REGLAMENTO DE PUBLICACIONES.

FUNDASAMIN
Fundación para la Salud Materno Infantil

Ministerio de Salud
PRESIDENCIA DE LA NACION

PLAN FEDERAL DE SALUD

Argentina
un país en serio

EDITORIAL

A mis queridos colegas, Enfermeros Neonatales:

Nuevamente con Uds., en la tercera entrega del año de la revista "Enfermería Neonatal". Ver el crecimiento de proyectos como éste y la devolución tan positiva que obtenemos desde quienes nos leen, hace que nos enorgullezca ser parte de este proceso.

Todo y todos tienen que ver: desde las autoridades de la Dirección Nacional de Salud Materno Infantil, –que hacen posible, junto con Fundasamin, que este material llegue hasta Uds.– como quienes intentamos superarnos, cada vez, en calidad y contenidos.

Este número tiene un atractivo particular y es que Neonatal Network, prestigiosa revista de enfermeria que se edita en los Estados Unidos, nos dio la posibilidad de traducir un artículo de esa publicación, tarea que esperamos repetir en cada uno de nuestros futuros números. Seleccionamos en este caso una revisión de la evidencia sobre el uso de sucrosa para el tratamiento del dolor terapéutica que, si bien no es novedosa, no está totalmente difundida en nuestro medio y que debe ser aplicada siguiendo recomendaciones precisas. Sin lugar a dudas, nutrirnos de experiencias de enfermeros de otras culturas será un hecho positivo.

Tenemos el deseo y la decisión de que esta publicación sea participativa y represente a todos los enfermeros neonatales argentinos. Todavía nos queda mucho por crecer y también necesitamos incrementar la participación de nuestros lectores en esta publicación. Sé que todos quisieran poder recibirla en su domicilio y que escriben a la página para que esto suceda; no obstante, todavía está en proceso de elaboración el sistema con el cual distribuirlas. Esperamos poder brindarles alguna respuesta al respecto en el corto plazo.

De todos modos –y aun con todo lo que queda por mejorar– estamos convencidos que el camino para reducir la tasa de Mortalidad Infantil incluye el aporte de la Enfermeria Neonatal, recurso crítico y pilar fundamental.

Si cada uno de nosotros se siente protagonista de este cambio y es capaz de ofrecer un cuidado de calidad cada vez mayor, mejorando así la situación de muchos de nuestros niños, habremos encontrado el motor más poderoso para hacernos avanzar en ese sentido.

Con todo afecto,

Lic. Ana Quiroga
Directora de la Revista

ÍNDICE

- **1.- Cuidados perioperatorios del recién nacido con patología quirúrgica –Segunda parte–** **pág. 2**
  - Lic. Guillermina Chattás
- **2.- Revisión basada en la evidencia de la administración de Sucrosa oral para disminuir la respuesta de dolor en Recién Nacidos** - Kathleen H. Leef, RNC, MSN, NNP. Neonatal Network, Vol 25, Nº 4, Jul/Aug2006. **pág. 6**
- **3.- Mortalidad Infantil y Neonatal -** Dra. Celia Lomuto. **pág. 15**
- **4.- El ABC del cuidado de enfermería en los bebés prematuros extremos –Segunda parte–** Lic. Fernanda Egan **pág. 19**
- **5.- Extracciones de sangre: Punción capilar de talón. -**Lic. Guillermina Chattás. **pág. 24**
- **6.- Comentario de artículos:** **pág. 28**

  Prácticas basadas en la evidencia para la transición fetal a la neonatal (Evidence-Based Practices for the Fetal to Newborn Transition / Judith S. Mercer, CNM, DNSc; Debra A. Erickson-Owens, CNM, MS; Barbara Graves, CNM, MN, MPH; Mary Mumford Haley, CNM, MS; J Midwifery Womens Health. 2007;52(3):262-272. Comentado por la Lic. Guillermina Chattás. Revisado por la Lic. Ana Quiroga.

  La retinopatía del prematuro en el siglo XXI en un país en vías de desarrollo: una urgencia que debe ser resuelta. L. Bouzas, G. Bauer, L. Novalli, A. Dilger, L. Galina, J. Falbó, L. Díaz González, J. Manzitti, y A. Sola. An Pediatr (Barc). 2007; 66 (6):551-8K. Comentado por la Lic. Mónica Barresi; Revisado por la Lic. Guillermina Chattás

CUIDADOS PERIOPERATORIOS DEL RECIÉN NACIDO CON PATOLOGÍA QUIRÚRGICA –SEGUNDA PARTE–

Lic. Guilllermina Chattás

Resumen:

Uno de los grupos de recién nacidos (RN) más interesantes y que plantean mayores desafíos en el cuidado de enfermería en la Unidad de Cuidados intensivos Neonatales (UCIN), son los que presentan una alteración de su salud tal que requiere una resolución quirúrgica.

Estos RN pueden ser pretérmino, de término o postérmino. Pueden requerir una reparación quirúrgica para corregir un defecto en los aparatos respiratorio, gastrointestinal, neurológico o cardiovascular. Algunos prematuros requerirán la reparación de una hernia inguinal o una cirugía láser para corregir la retinopatía. Mientras que hay diferencias profundas entre estos problemas quirúrgicos, se dan ciertas circunstancias comunes, que afectan a todos los recién nacidos y sus familias cuando los primeros experimentan una cirugía.

Este artículo describe las acciones de enfermería comunes a todos los niños que serán intervenidos quirúrgicamente, poniendo énfasis en la autonomía de la práctica de enfermería y utilizando como organizador de los cuidados las 14 necesidades del modelo de Virginia Henderson.

Palabras clave:
Perioperatorio, recién nacido, intervenciones de enfermería, estabilidad quirúrgica, cuidados de enfermería.

En la primera parte de éste artículo se desarrollaron las primeras tres necesidades que Virginia Henderson considera para el cuidado lógico, sistemático y racional de las personas y sus familias. En esta segunda parte del artículo se desarrollarán tres necesidades más, aplicadas al período periquirúrgico, cuya consideración concluirá en el tercer número de la revista.

5) Necesidad de dormir y descansar

Los recién nacidos que requieren de una cirugía son sometidos, en el período preoperatorio, a múltiples estudios complementarios, a veces dolorosos y molestos, que atentan contra el sueño y el reposo del recién nacido el cual, en condiciones normales, duerme los primeros días de vida más de 20 horas. Dentro de las posibilidades, intentar agrupar los procedimientos a fin de no interrumpirle el sueño, es una estrategia para evitar la desorganización de este recién nacido. La enfermera, como coordinadora de los cuidados durante las 24 horas del día, brindará pautas a los interconsultores para que intervengan en el mejor momento.

El dolor es definido por la I.A.S.P. (International Association for the Study of Pain) como: "una experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial, o descrita en tales términos". No obstante, esta interpretación del dolor es subjetiva y numerosos expertos consideran que no es aplicable al dolor en neonatos ya que llevaría implícita la expresión de la experiencia dolorosa.

El reconocimiento de signos de dolor requiere de la experiencia y la habilidad de la enfermera para detectarlos. En el período perioperatorio, ella será la voz de ese recién nacido que no puede expresar verbalmente que tiene dolor, pero que va a manifestarlo a través de signos fisiológicos y conductuales. (Ver cuadro 1)

Existen diversas escalas para la valoración del dolor en neonatos a término y pretérmino. Estas se basan en la observación y el relevamiento de las alteraciones fisiológicas, los cambios del coportamiento, o una combinación de ambos. (Ver Cuadro 2)

Las escalas que evalúan el dolor sobre la base de cambios del comportamiento y alteraciones fisiológicas parecen ser más objetivas y, además, conjugan características tales como la edad gestacional, aplicándolas con más especificidad a la población.

Escala PIPP: Es una escala de medida multidimensional desarrollada para la valoración del dolor en niños nacidos a término y pretérmino.

Se compone de siete parámetros que incluyen indicadores de conducta, desarrollo y fisiológicos. Cada indicador se valora de 0 a 3. Un rango de 21 corresponde a una edad gestacional menor a 28 semanas, y para más de 36 semanas el máximo es de 18.

Cuadro 1

SIGNOS FISIOLÓGICOS DE DOLOR	SIGNOS CONDUCTUALES DE DOLOR
⇨ Taquicardia/Bradicardia	⇨ Expresión facial de displacer
⇨ Taquipnea	⇨ Llanto
⇨ Aumento de la tensión arterial	⇨ Aumento de la actividad motora
⇨ Sudoración palmar	⇨ Ausencia de actividad o movimientos
⇨ Disminución de la saturación de Oxígeno	⇨ Movimientos de retirada de miembros

Cuadro 2

ESCALAS DE VALORACIÓN DEL DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO	
Basados en cambios del comportamiento	**Basados en cambios del comportamiento y alteraciones fisiológicas**
⇨ CHEOPS	⇨ CRIES
⇨ IBCS	⇨ COMFORT SCORE
⇨ LIDS	⇨ ESCALA DE SUSAN GIVENS BELL
⇨ NAPI	⇨ PATT
⇨ NFCS	⇨ PIPP
⇨ NIPS	⇨ SUN
⇨ PAIN	

Para todas las edades gestacionales, un valor menor o igual a 6 indica la no existencia de dolor o la presencia de un mínimo dolor, y valores mayores o igual a 12 indican dolor moderado o intenso. Ha sido validada para el dolor postoperatorio y para determinar la eficacia de la sacarosa en intervenciones no farmacológicas en niños prétermino y prematuros grandes. (Cuadro 3)

Escala CRIES: Es una escala que mide el dolor postoperatorio. Considera cinco parámetros fisiológicos y de comportamiento con una valoración máxima de 10 puntos Cada parámetro admite una valoración de 0, 1 y 2. El título CRIES es un acrónimo de las siguientes palabras: **C**ry, (llorar, en inglés), **R**equerimientos de O2 para saturaciones del 95%, **I**ncremento de los signos vitales, **E**xpresión facial y **S**leepless (vigilia, en inglés). (Cuadro 4)

Escala de valoración de dolor propuesta por Susan Givens Bell: es una escala que mide seis signos conductuales (dormir, expresión facial, actividad motora, tono muscular, consuelo y llanto); y cuatro signos fisiológicos (frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno).
Todos estos parámetros son evaluados de 0 (rango de ausencia de dolor) a 2 (rango de máxima interpretación de dolor), obteniéndose un rango total de la escala que va de 0 a 20 puntos. Asimismo se considera arbitrariamente que un neonato con una valoración entre 0 a 5 tiene un control adecuado del dolor y que, a rangos más elevados, se puede considerar que sufre dolor. (Cuadro 5)
Existen múltiples trabajos que investigan la validez y fiabilidad de escalas de medida del dolor en el recién nacido. No obstante, parece necesario llevar a cabo más estudios para establecer la utilidad de estas escalas en términos de significación clínica.
El grupo de consenso sobre el empleo de la evidencia en el control del dolor neonatal, que lidera el Dr. Anand, recomienda evaluar y documentar el dolor del RN cada 4-6 horas según indicación de la escala del dolor o la condición clínica del paciente.
Una vez identificado el dolor, resulta primordial su tratamiento. La administración reglada de drogas analgésicas al recién nacido –y no "según dolor"–, la modificación del medio ambiente que los rodea –tales como la disminución de luz y ruido, y las medidas no farmacológicas –como el uso de chupete, la contención y el abrazar al recién nacido– son medidas beneficiosas para minimizar el dolor en este período.
Un recién nacido con dolor en el posquirúrgico no puede conciliar el sueño y no puede descansar. Un recién nacido que transita por los distintos estados de sueño y reposo sin dificultad, es un recién nacido que no tiene dolor.

6) Necesidad de termorregulación

La inestabilidad térmica en el recién nacido se relaciona con resultados adversos, y la inmadurez de estos bebés pretérmino los pone en un especial riesgo de inestabilidad térmica. (Ver artículo: Termorregulación en el recién nacido prematuro, en este número de la revista)
El objetivo, en el **período preoperatorio**, es favorecer el equilibrio entre la producción y las pérdidas de calor, manteniendo una temperatura corporal entre los 36,3 ºC y los 36,7 ºC.

Cuadro 3

Tabla III_EVALUACIÓN DEL DOLOR EN EL NEONATO UTILIZANDO LA ESCALA PIPP					
Proceso	*Parámetros*	*0*	*1*	*2*	*3*
Gráfica	Edad gestacional	≥ 36 sem	32 a < 36 sem	28 a < 32 sem	≤ 28 sem
Observar al niño15"	Comportamiento	Activo/despierto ojos abiertos mov. faciales	Quieto/despierto ojos abiertos no mov. faciales	Activo/dormido ojos cerrados mov. faciales	Quieto/dormido ojos cerrados no mov. faciales
Observar al niño 30"	FC máx. Sat O_2 mín. Entrecejo fruncido	0-4 lat/min. 0-2,4%. Ninguna 0-9% tiempo	5-14 lat/min. 2,5- 4,9%. Mínimo 10-39% tiempo	15 - 24 lat/min. 5 - 7,4%. Moderado 40-69% tiempo	≥ 25 lat/min. ≥ 7,5%. Máximo ≥ 70 % tiempo
	Ojos apretados	Ninguna 0-9% tiempo	Mínimo 10-39% tiempo	Moderado 40-69% tiempo	Máximo ≥ 70 % tiempo
	Surco nasolabial	No	Mínimo 0-39% tiempo	Moderado 40-69% tiempo	Máximo ≥ 70 % tiempo

Cuadro 4

TABLA IV. MEDIDA DEL DOLOR POSTOPERATORIO SEGÚN LA ESCALA DE CRIES			
Parámetros	*0*	*1*	*2*
Llanto	No	Agudo - consolable	Agudo - inconsolable
FiO_2 para Sat O_2 > 95	0,21	< 0 = 0,3	>0,3
FC y TA	< o = basal	> o < 20% basal	> o < 20% basal
Expresión facial	Normal	Muecas	Muecas / gemido
Períodos de sueño	Normales	Despierto muy frecuentemente	Despierto constantemente

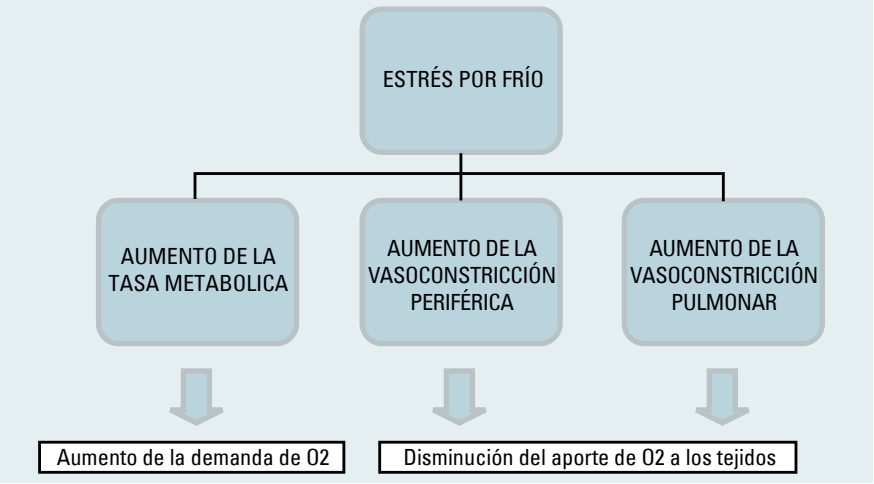
Para proveer un ambiente térmico neutro, en este caso se evaluará el uso de servocunas o incubadoras, según la edad gestacional del paciente.
La hipotermia en el paciente quirúrgico durante el período intraoperatorio está favorecida por la exposición de la cavidad abdominal o vísceras, el contacto con la piel de superficies húmedas por sangre o soluciones lavadoras y la temperatura ambiental por debajo de los requerimientos del recién nacido. Además, la administración de la anestesia inhibe la termogénesis.
El medio ambiente tiene mucha importancia para el recién nacido, ya que se comporta como un ser poiquilotermo. El cuidado de la temperatura ambiental del quirófano en más de 26 ºC, cubrir la cabeza y extremidades del niño y proveer gases anestésicos calentados y humidificados son intervenciones que colaboran en la regulación térmica.
El uso de colchones térmicos o servocunas durante el acto quirúrgico y el precalentamiento de soluciones de lavado de cavidades también son prácticas que deben cuidarse.
El recambio de compresas húmedas cuantas veces sea necesario y la utilización de campos autoadhesivos que no permitan que el paciente se moje, evitan la hipotermia durante el acto quirúrgico.
El ingreso de un gran número de personas dentro del quirófano favorecen el movimiento y las corrientes de aire, aumentando la posibilidad de enfriamiento.
En el postoperatorio mantener la termoneutralidad, utilizando incubadoras o servocunas para proveer calor, evitará el aumento del consumo de glucosa y oxígeno. (Ver Cuadro 6)

7) Necesidad de vestirse y desvestirse

Cuadro 5

Escala de valoración del dolor de Susan Givens Bell			
	ESCALA		
SIGNOS CONDUCTUALES	*2*	*1*	*0*
1. Duerme durante la hora precedente	Ninguno	Duerme entre 5-10 minutos	Duerme más de 10 minutos
2. Expresión facial de dolor	Marcada y constante	Menos marcado intermitente	Calmado, relajado
3. Actividad motora espontánea	Agitación incesante o ninguna actividad	Agitación moderada o la actividad disminuida	Normal
4. Tono global	Hipertonicidad fuerte o hipotonicidad, fláccido	Hipertonicidad moderada o hipotonicidad moderada	Normal
5. Consuelo	Ninguno después de 2 minutos	Consuelo después de 1 minuto de esfuerzo	Consuelo dentro de 1 minuto
6. Llanto	Llanto vigoroso	Quejido	No llora ni se queja
SIGNOS FISIOLÓGICOS	*2*	*1*	*0*
7. Frecuencia Cardiaca	> 20% aumento	10-20% aumento	Dentro de la normalidad
8. Presión arterial (sistólica)	> 10 mm. Hg. de aumento	10 mm. Hg. de aumento	Dentro de la normalidad
9. Frecuencia Respiratoria y cualidades	Apnea o taquipnea	Pausas de apnea	Dentro de la normalidad
10. SaO2	> 10% de aumento de FiO2	≤ al 10% de aumento de FiO2	Ningún aumento en FiO2
SE CONSIDERARÁ ARBITRARIAMENTE QUE UN NEONATO CON UNA VALORACIÓN DE 0-5 TIENE UN CONTROL DEL DOLOR ADECUADO.			
		Total de puntos obtenidos	

Cuadro 6


ESTRÉS POR FRÍO
AUMENTO DE LA TASA METABOLICA
AUMENTO DE LA VASOCONSTRICCIÓN PERIFÉRICA
AUMENTO DE LA VASOCONSTRICCIÓN PULMONAR
Aumento de la demanda de 02
Disminución del aporte de 02 a los tejidos

Esta necesidad no se puede valorar en los recién nacidos por carecer éstos de la suficiente autonomía. Sin embargo, es una necesidad a trabajar con su familia. En el **período postoperatorio**, se suele poner mucho énfasis en los cuidados que los padres deben aprender con relación a la patología, signos de alarma, controles posteriores, cuidado de la herida quirúrgica y, en muchas oportunidades, se olvida la educación que debe brindarse a los padres respecto al cuidado de un recién nacido sano –cómo vestirlo, cómo bañarlo y qué medidas de seguridad es necesario tomar en el hogar–.

En relación con la vestimenta, los niños presentan, en ese período de la vida, tanto manos como pies fríos, lo que no significa que tengan frío. La pauta que se debe transmitir a los padres es que los bebés usen la misma cantidad de ropa que utilizan ellos.

Sobreabrigar al bebé puede afectar su salud. Una de las recomendaciones que brinda la Dirección Nacional de Salud Materno Infantil en relación con el sueño seguro, para prevenir el Síndrome de Muerte Súbita del Lactante, es que se debe evitar el calor ambiental intenso y el exceso de abrigo del niño. La ropa no debe dificultar los movimientos del bebé. Tampoco es aconsejable el exceso de frazadas, porque lo puedan sofocar.

En ambientes fríos o precariamente calefaccionados se recomienda colocar al bebé un gorro para impedir la pérdida del calor corporal. (Ver artículo en revista Número 2)

En la tercera parte de éste articulo, en el próximo número de la Revista, se desarrollaran las últimas necesidades expuestas por Virginia Henderson, como necesidades vitales de todo ser humano. ■

Bibliografía

- Anand KJS. The International Evidence-Based Group for Neonatal Pain. Consensus statement for the prevention and mangement of pain in the newborn. Arch Pediatr Adolesc Med 2001; 155: 173-80.
- American Academy of Pediatrics, Changing concepts of sudden infant death syndrome: implications for infant sleeping environment and sleep position. Task Force on Infant Sleep Position and Sudden Infant Death Syndrome. Pediatrics. 2000 Mar; 105 (3 Pt 1):650-6.
- Committee on fetus and newborn and fetus newborn committee, Prevention an Management of Pain and Stress in the Neonate (RE9945). Pediatrics, Vol 105, Number 2, february 2000, pp 454-461.
- Gormally S, Barr RG, Wertheim L. Contact and nutrient caregiving effects on newborn infant pain responses. Dev Med Child Neurol 2003;43:28-38.
- Guyton A, Hall J. Textbook of Medical Physiology. 10th Edition :WB Saunders; 2000
- Henry P.R. Haubold, K., Dobrzykowski, T., Pain in the Healthy Full-Term Neonate: Efficacy and Safety of Interventions , Newborn & Infant Nursing Reviews
- Krechel SW, Bildner J. CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score: inicial testing of validity and reliability. Pediatr Anaesth 1995; 5: 53-61.
- Kropp P. Psychological pain diagnosis in children. Schmerz 2004; 18: 61-74.
- Martínez Ferro M, Cannizzaro C, Rodríguez S, Rabasa C. Neonatología Quirúrgica. Buenos Aires: Grupo Guía ; 2004
- Mc Manus Kuller, J., Assessment and Management of Integumentary Dysfunction. In C. Kenner, J. Lott, & A. Flandermeyer (Eds.), Comprehensive Neonatal Nursing: A Physiologic Perspective. (pp 620-647). Philadelphia: WB Saunders, 1998.
- Merenstein G., Gardner S., Handbook of neonatal intensive care, London, Mosby, 1993 pg. 116 – 128.
- Ovington LG. Wound care products: how to choose. Adv Skin Wound Care 2001; 14(5):259-264.
- Pasero C, McCaffery M. The undertreatment of pain: Are providers accountable for it? Am J Nurs 2001; 101:62-65.Phaneuf, D., La planificación de los cuidados enfermeros. México, D.F.: Interamericana, 1999.
- Recomendaciones para el Sueño Seguro del Bebé. Buenos Aires, Ministerio de Salud de la Nación y UNICEF, 2003. Consultado en línea www.msal.gov.ar/htm/Site/promin/UCMISALUD/publicaciones/publicaciones, (Consulta: julio 2007)
- Sola A, Rogido M. Cuidados especiales del feto y el recién nacido. 2ª edición. Buenos Aires: Edición Científico Americana; 2001
- Stevens B, Gibbings S. Clinical utility and clinical significance in the assessment and management of pain in vulnerable infants. Clin Perinatol 2002; 29: 469-91
- Stevens B, Johnston C, Petryshen P, et al. Premature infant pain profile: development and initial validation. Clin J Pain 1996; 12: 13-22
- Taquino J. Promoting wound healing in the neonatal setting: Process versus protocol. J Perinat Neonatal Nurs 2000; 14(1):104–118
- Torra I, Bou JE. Manual de sugerencias sobre cicatrización y cura en medio ambiente húmedo. Dossier técnico Coloplast., Consultado en línea www.coloplast.es, (Consulta: julio 2007).
- Valverde, R.. Turturici, M., Prevención y tratamiento de las lesiones cutáneas en neonatología: ¿Cómo elegir el apósito adecuado? Arch. Argent. Pediatr., mayo/jun. 2005, vol.103, no.3, p.232-243.
- Van Dijk M, Peters JWB, Bouwmeester NJ, Tibboel D. Are postoperative pain instruments useful for specific groups of vulnerable infants? Clin Perinatol 2002; 29: 469-91.
- Vidal M. A., Calderón E., Martínez E., Gonzálvez A., Torres L. M.. Dolor en neonatos. Rev. Soc. Esp. Dolor. [periódico en Internet]. 2005 Mar [citado 2007 Mar 21]; 12(2): 98-111. Disponible en http://wwwscielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000200006&lng=es&nrm=iso
- Wright, J., Before the transport team arrives: Neonatal **stabilization,** Journal of Perinatal & Neonatal Nursing, Gaithersburg:. Mar 2000,Vol. 13, Iss. 4; pg. 87, 21 pgs

REVISIÓN BASADA EN LA EVIDENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE SUCROSA ORAL PARA DISMINUIR LA RESPUESTA DE DOLOR EN RECIÉN NACIDO

Kathleen H. Leef, RNC, MSN, NNP

Evidence-based Review of Oral Sucrose Administration to Decrease the Pain Response in Newborn Infants
Neonatal Network, Vol 25, Nº 4, Jul/Aug2006

Resumen:

La detección y manejo del dolor constituyen en la actualidad temas importantes para la enfermera neonatal. Los clínicos han llegado a conocer gradualmente que los recién nacidos (de término o prematuros) son capaces de responder a estímulos dolorosos. Este artículo repasa la evidencia respecto de la seguridad y eficacia de la administración de sucrosa por vía oral para ayudar a responder la cuestión clínica de cómo manejar la respuesta al dolor del niño frente a procedimientos invasivos menores que son cotidianos en la unidad de cuidados intensivos neonatales. Esta revisión incluye información de 1.077 niños involucrados en 16 estudios. La evidencia presentada en los 16 estudios revisados aquí muestra la seguridad y eficacia de la sucrosa en la reducción de la res-puesta al dolor de los niños de término frente a un procedimiento en particular. Respecto de los niños de pretérmino, hay evidencia insuficiente para recomendar el uso de sucrosa como medida de confort rutinaria. Es necesaria más investigación para determinar la seguridad y eficacia de dosis de Sucrosa orales repetidas suministradas para múltiples procedimientos en niños de pretérmino.

Durante los últimos años, los clínicos han llegado a reconocer que los recién nacidos, ya sean de término o prematuros, son capaces de responder a estímulos de dolor. Por lo tanto, la evaluación y manejo del dolor en el neonato son, hoy en día, temas importantes para la enfermera. Barrer y Rutter estudiaron 54 internaciones consecutivas en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). La edad gestacional de esos niños variaba entre 23 y 41 semanas, y su peso de nacimiento iba de 560 g a 4.420 g. Durante las internaciones de estos 54 niños se llevaron a cabo un total de 3.283 procedimientos invasivos en ellos. Un niño, nacido a las 23 semanas de gestación, sufrió 488 procedimientos invasivos durante su hospitalización. Los autores afirman que los resultados pueden haber subestimado la verdadera cantidad de procedimientos invasivos, ya que el staff estaba al tanto de que el número de procedimientos estaba siendo contabilizado. Podrían haber combinado varias tareas de laboratorio, o bien pueden no haber contabilizado con precisión los intentos.[1]

Los signos comunes de dolor y/o estrés en niños incluyen aumento del ritmo cardíaco y respiratorio, aumento en la presión sanguínea, sudoración palmar, cambios en la expresión facial, llanto y aumento en los movimientos corporales.[2] La expresión facial de un neonato en respuesta al dolor ha sido descripta como frente fruncida, ojos cerrados y apretados, profundización en el surco naso labial, y boca abierta.[3] Estos signos fisiológicos (frecuencia cardíaca y respiratoria, presión sanguínea) y de conducta (expresión facial y llanto) son de ayuda a la enfermera neonatal para evaluar el dolor. Como toda enfermera neonatal sabe, los niños también lloran y muestran aumento de los signos fisiológicos por hambre, sueño alterado, un pañal mojado o como reacción a un estímulo doloroso. Los cambios en los signos fisiológicos (por ejemplo aumento de la frecuencia cardiaca y disminución de la presión sanguínea) no siempre indican dolor, sino que pueden indicar sepsis o cambios hemodinámicos postoperatorios. El aumento de la frecuencia cardiaca y la desaturación de oxígeno pueden ocurrir también cuando el neonato es despertado y reposicionado para los controles. Apoyarse únicamente en los cambios producidos en los signos fisiológicos no resulta efectivo como herramienta para detectar dolor.

El dolor prolongado puede tener efectos perjudiciales en el neonato, especialmente en los niños nacidos antes de término. El dolor y el estrés han sido particularmente asociados con un aumento en la incidencia de hemorragia intraventicular (HIV) y/o leucomalacia periventricular (LPV). La exposición excesiva al dolor repetitivo en el período neonatal puede resultar posteriormente, en la niñez en un comportamiento anormal como respuesta al dolor; y HIV y/o LPV pueden llevar a secuelas adversas de desarrollo.[4] Las respuestas al dolor agotan las hormonas del estrés. La energía del niño es dirigida a mantener la frecuencia cardiaca y la presión sanguínea en lugar de ser utilizada para el crecimiento; y es posible que frente al dolor continuado no logre mostrar reacciones de comportamiento o fisiológicas.[5]

Dado el daño potencial del dolor neonatal no detectado, los proveedores de cuidado deben reconocer sus posibles fuentes. Para detectar el dolor neonatal, es razonable asumir que un procedimiento que causa dolor en niños mayores y/o en adultos seguramente resultará doloroso para los neonatos. Encontrar métodos seguros y efectivos de reducción del dolor en la población neonatal es un desafío.

Este artículo revisa la investigación respecto de la seguridad y eficacia de la administración oral de sucrosa para el dolor neonatal frente a procedimientos. Su intención es ayudar a responder la cuestión clínica de cómo manejar la respuesta al dolor del niño frente a procedimientos invasivos menores (como aspiración intratraqueal, punción de talón, examen de los ojos) que son cotidianos en la UCIN.

Métodos de revisión de la bibliografía .

Se realizó una búsqueda en Medline para revisar la bibliografía. Se incluyeron solamente los ensayos clínicos aleatorizads, placebo-controlados con sucrosa oral como medicación de estudio. Las palabras clave y títulos con términos médicos (TTMe) incluyeron dolor en niño, recién nacido, Sucrosa, chupete, Sucrosa, y neonato. El lenguaje se limitó al inglés, y los que estaban publicados sólo como resumen fueron excluidos. También se realizó una extensa búsqueda manual por listas de referencias, y se incluyeron estudios más antiguos que fueron hitos. La población de estudio fue limitada a niños de término y pretérmino durante su hospitalización inicial; los niños mayores dados de alta que luego volvieron a su pediatra por inmunizaciones, no fueron incluidos. Estudios que usaron otros azúcares o sustancias dulces (chupetes mojados con azúcar o mojados en jugo de uva, por ejemplo) no fueron incluidos en esta revisión.

Descripción de la evidencia en niños de término

Blass y Hoffmeyer estudiaron la eficacia de la sucrosa oral como analgésico para los recién nacidos de término sometidos a punción de talón y circuncisión. Se incluyeron 54 niños en dos investigaciones separadas: una para examinar los procedimientos de punción de talón y otra para examinar el procedimiento de circuncisión. En el grupo de punción de talón, 24 niños fueron seleccionados en forma aleatoria para recibir 2 ml de agua o solución de sucrosa al 12%, dos minutos antes del procedimiento. En el grupo de la circuncisión, 30 niños fueron elegidos al azar con uno de estos tres tratamientos: (1) no intervención, (2) un chupete mojado en agua, o (3) un chupete mojado en sucrosa al 24%. La principal variable de resultado fue el tiempo de llanto. Blass y Hoffmeyer concluyeron que los niños que pasaban por una punción de talón lloraban el 50% menos si recibían sucrosa que si recibían agua. Los niños sometidos a circuncisión lloraban el 67% del tiempo si no recibían intervención, 49% si recibían un chupete mojado en agua, y 31% si recibían un chupete mojado en sucrosa.[6]

Haouari y colegas, estudiaron 60 niños de término que fueron seleccionados al azar para recibir agua estéril, sucrosa al 12,5 %, sucrosa al 25%, o sucrosa al 50% dos minutos antes de la punción de talón para obtención de sangre. La duración del llanto durante los primeros tres minutos después de la punción de talón fue la principal variable de resultado. Se examinaron también el cambio en la frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno después de la punción de talón. Los investigadores encontraron que había una reducción significativa del total del tiempo de llanto y la duración del primer llanto en el grupo de sucrosa al 50%, comparado con el grupo de control. Haouari y no asociados encontraron también una tendencia significativa hacia la reducción del tiempo de llanto y una tendencia a la reducción de la duración del primer llanto a medida que la concen- tración de sucrosa aumentaba. El grupo de sucrosa al 25% alcanzó una reducción significativa en el tiempo de llanto dos minutos después de la punción de talón, en comparación con el grupo de sucrosa al 12,5% y al grupo de control. En el grupo de sucrosa al 50% se apreció una diferencia notable en la respuesta de la frecuencia cardíaca en comparación con los otros tres grupos. No se encontraron diferencias entre grupos en los cambios de saturación de oxígeno. Haouari y sus colaboradores concluyeron que la sucrosa reduce el tiempo de llanto y la taquicardia asociada a procedimientos dolorosos.[7]

En 1998, Herschel y colaboradores realizaron un ensayo randomizado, controlado, comparando no-tratamiento, administración oral de sucrosa al 50% y bloqueo del nervio dorsal del pene (BNDP) en 119 niños de término que pasaban por circuncisión. Las principales variables resultado fueron cambios en la frecuencia cardíaca y en la saturación de oxígeno. Se colocó un saturómetro (Oxisensor II, Nellcor inc., Pleasanton, California) en el pie de cada niño. (Los autores examinaron como variable secundaria la cantidad de datos de saturación de oxígeno faltantes como resultado de movimiento excesivo). Las mediciones tomadas no muestran diferencias en la frecuencia cardiaca entre los tres grupos. Durante la preparación quirúrgica de la circuncisión y durante el clampeo lateral y lisis de adhesiones, el grupo sin tratamiento presentó una frecuencia cardiaca significativamente más alta que los grupos con sucrosa o BNDP. No fueron detectadas diferencias significativas en la frecuencia cardíaca entre los grupos con sucrosa y BNDP. En el período de tiempo entre el clampeo dorsal del prepucio hasta el ajuste de la pinza Gomco, la frecuencia cardíaca fue significativamente más alta en el grupo sin tratamiento que en los grupos con sucrosa y BNDP.[8]

Durante este período de tiempo, los investigadores encontraron una diferencia significativa en la frecuencia cardíaca entre el grupo con sucrosa y el BNDP. Desde el clampeo dorsal del prepucio hasta el ajuste de la pinza Gomco, la frecuencia cardíaca fue notablemente más alta en el grupo sin tratamiento en comparación con el grupo con sucrosa y fue significativamente más alta en el grupo con sucrosa en comparación con el grupo con BNDP. En el período de tiempo final, desde la escisión del prepucio a la aplicación de vendaje, los investigadores encontraron una diferencia significativa en la frecuencia cardíaca entre el grupo sin tratamiento y los otros dos grupos, pero ninguna entre los grupos con sucrosa y con BNDP.[8] Los autores concluyeron que la sucrosa fue tan efectiva como el BNDP para proveer efecto analgésico en el tiempo inicial de intervalo de la circuncisión (preparación quirúrgica, clampeo lateral, lisis de adhesiones) y el período final (escisión del prepucio y aplicación de vendaje), pero que durante el clampeo dorsal del prepucio y ajuste de la pinza Gomco, la Sucrosa no fue efectiva como agente analgésico. El estudio de Herschel y colaboradores confirma la superioridad del BNDP como agente analgésico para circuncisión; también indica que el uso de chupetes con Sucrosa puede ser recomendado si los padres o los médicos no quieren que el niño pase por un BNDP.[8]

En un estudio controlado, randomizado, doble ciego, llevado a cabo por Overgaard y Knudsen en 1999, se incluyeron 100 niños sanos nacidos a término. Antes del procedimiento de punción de talón, cada uno fue sostenido y confortado por uno de los padres. Los niños fueron seleccionados al azar para recibir 2 ml de Sucrosa al 50% o 2 ml de agua dos minutos antes del procedimiento. Fueron medidos los cambios en frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y tiempo de llanto. La medicación de estudio fue suministrada oralmente, en la punta anterior de la lengua del bebé una vez que estaba calmado. El padre/madre fue animado a calmar al niño durante la punción de talón, pero no se les permitió a las madres amamantarlo o darle chupete. A ningún niño se le dio chupete en ningún momento durante el período del estudio. Los investigadores encontraron que el grupo con sucrosa presentó un tiempo de llanto significativamente menor y un resultado más bajo en la escala de dolor neonatal (NIPS, según su nombre en inglés: Neonatal Infant Pain Scale) que el grupo placebo. El examen de los resultados de NIPS tanto en el grupo Sucrosa como en el placebo, muestra que los niños que no lloraron antes de la punción de talón (NIPS=0)

pasaron menos tiempo llorando durante el período de estudio desde la punción de talón hasta un minuto después de la finalización del procedimiento. Los niños que estaban calmados antes de la punción de talón y que recibieron sucrosa, lloraron menos y toleraron mejor la punción de talón que los que no habían estado calmados (NIPS>0). Los investigadores concluyeron que el estado de conducta del niño antes de la punción de talón pudo predecir su respuesta frente al dolor. Un estado de conducta tranquilo y la administración de sucrosa, tuvieron un efecto acumulativo para calmar al niño.[9]

En 2001, Abad y colegas compararon la eficacia de la crema EMLA (mezcla eutéctica de anestésicos locales: lidocaína y prilocaína) y de la Sucrosa oral al 24%, para el alivio del dolor durante la venopuntura. Se incluyeron 51 niños nacidos a término en este estudio prospectivo y fueron elegidos al azar para integrar uno de estos cuatro grupos: (1) placebo de agua mineral, (2) sucrosa oral al 24%, (3) crema EMLA, o (4) crema EMLA con sucrosa al 24%. Se midieron frecuencia cardiaca y respiratoria, saturación de oxígeno y tiempo de llanto en los cuatro grupos. Los investigadores encontraron que los niños que recibieron sucrosa al 24% pasaron significativamente menos tiempo total de llanto después de la venopuntura que los de los otros tres grupos. Los niños en el grupo de crema EMLA más sucrosa pasaron significativamente menos tiempo total de llanto después de la venopuntura que los del grupo placebo, pero el efecto no fue tan pronunciado como en el grupo de sucrosa solamente. Los investigadores concluyeron que la sucrosa reduce la respuesta al dolor en los neonatos significativamente mejor que la crema EMLA sola, y que agregar crema EMLA a la sucrosa no ayuda al efecto analgésico.[10]
En 2003, Harrison y asociados investigaron la administración de sucrosa por vía oral para dolor por procedimientos en 128 niños hospitalizados en un ensayo ciego, randomizado y controlado. La edad gestacional media para el tratamiento fue de 36,6 semanas; fue de 35,7 semanas en el grupo de placebo a cada niño se le suministró o bien 1 ml de sucrosa al 25% o bien 1 ml de agua dos minutos antes de la punción de talón. Se midieron la expresión facial en cuatro puntos (evaluación visual de fruncimiento de la frente, cierre apretado de los ojos, profundización en el surco naso labial, y apertura de boca), incidencia y duración del llanto, y cambios en la frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno en (1) punción de talón, (2) un minuto después de la punción (3) dos minutos después de la punción, y (4) tres minutos después de la punción. La medicación de estudio fue administrada por la enfermera de cabecera con jeringa, por vía oral en la porción anterior de la lengua, dos minutos antes del procedimiento. Si los chupetes eran parte del cuidado del bebé, se les ofrecieron durante el procedimiento.[11] Harrison y sus colaboradores encontraron que los resultados totales de puntajes faciales en la punción de talón y en los períodos de uno y dos minutos posteriores a la punción de talón, fueron significativamente menores en el grupo con sucrosa que en el grupo placebo. Los investigadores encontraron también que durante el período de compresión del talón, no hubo diferencia en los puntajes faciales entre los grupos; y tres minutos después del procedimiento, la diferencia entre los dos grupos ya no era significativa. Harrison y colaboradores no encontraron diferencia entre los dos grupos en los porcentajes de llanto medio durante la compresión del talón. Los investigadores sí notaron que durante el período de tres minutos posteriores al procedimiento, el porcentaje de tiempo de llanto fue significativamente menor en el grupo con sucrosa que en el grupo placebo. No se encontraron diferencias en la frecuencia cardíaca ni en la saturación de oxígeno entre los dos grupos. Los autores especulan que la sucrosa tuvo un efecto analgésico inicial que disminuyó con el tiempo.[11]

Discusión de estudios en niños nacidos a término

Estos siete estudios fueron aleatorizados, controlados con ensayos placebo e incluyeron un total de 512 niños nacidos a término **(Tabla 1)**. (Blass y Hoffmeyer reportaron dos estudios diferentes en un mismo artículo.)[6] Seis de los siete estudios tuvieron el tiempo de llanto como variable resultado principal. Uno utilizó movimiento excesivo en lugar de llanto o agitación. La concentración de sucrosa por vía oral varió en los siete estudios. Dos utilizaron solamente sucrosa al 50%; uno usó sucrosa al 12%; tres emplearon sucrosa al 24 o 25%; y uno comparó sucrosa al 12,5, 25, y 50%. El método usado para administrar la sucrosa y el agua placebo difirió entre los estudios: dos utilizaron una tetina mojada en la solución de estudio con una gasa humedecida dentro de la misma, y los otros cinco suministraron la solución de estudio en la boca del niño sin un chupete. En 149 niños el procedimiento realizado fue la circuncisión; la punción de talón, en 312 niños; y la venopuntura en 51 niños. Los siete estudios mostraron disminución en la respuesta al dolor, del modo que fue medida en cada estudio, para el grupo tratado con sucrosa en comparación con el grupo placebo. No se comunicaron efectos adversos en la administración de sucrosa en ninguno de los 512 niños incluidos en los estudios.
Brady-Fryer y colaboradores examinaron el alivio del dolor en la circuncisión neonatal en una revisión sistemática de Cochrane, en 2004. En la revisión se incluyeron 35 estudios que involucraron a 1.984 niños. Las mediciones de alivio del dolor incluyeron BNDP, crema EMLA, y administración oral de sucrosa. En dos estudios con 126 niños, los grupos de sucrosa pasaron significativamente más tiempo de llanto y aumentaron la frecuencia cardiaca en comparación al grupo con BNDP. Brady-Fryer y colaboradores concluyeron que el BNDP es la intervención más efectiva para el alivio del dolor en niños que pasan por una circuncisión, pero también notaron que ninguna de las tres intervenciones (BNDP, EMLA, sucrosa) elimina por completo la respuesta al dolor de los niños.[12]

Descripción de la evidencia en niños de pretérmino

En 1995, Bucher y colaboradores estudiaron a 16 niños de pretérmino que tenían de 27 a 34 semanas de edad gestacional al nacer y que fueron evaluados a edades post-concepcionales (EPC) de 33 a 36 semanas. El objetivo de esta investigación randomizada, ciega, placebo controlada y cruzada, fue evaluar el efecto de la administración oral de sucrosa al 50% versus agua, en frecuencias cardiaca y respiratoria, gases sanguíneos transcutáneos, y cambio en el volumen sanguíneo cerebral en niños sometidos al procedimiento de punción de talón. Los investigadores concluyeron que el cambio en la frecuencia cardíaca después del estímulo doloroso fue significativamente menor en el grupo con sucrosa que en el grupo placebo. También el tiempo de llanto decreció significativamente en el grupo con sucrosa comparado con el grupo placebo. No se detectaron diferencias significativas en el cambio de volumen sanguíneo cerebral entre los dos grupos.[13]
Ramenghi y colaboradores estudiaron 15 prematuros sanos que tenían entre 32 y 34 semanas de edad gestacional y necesitaban el procedimiento de punción de talón para recolección de muestra de sangre. Los niños fueron asignados al azar a recibir, para la primera punción de talón,

Tabla 1. Resultados de los estudios de Sucrosa por vía oral para disminuir la respuesta al dolor en niños nacidos a término.

Número de Referencia	Diseño	Muestra	Métodos	Variables	Resultados
Blass y Hoffmeyer 1991 [6]	Aleatorizado	Nº = 24 A térrm. 28-54 horas de vida	- Durante punción de talón: - 2 ml de agua - 2 ml de sucrosa al 12%	Duración del llanto	El grupo con sucrosa lloró el 42% del tiempo. El grupo con agua lloró el 80% del tiempo.
Blass y Hoffmeyer 1991 [6]	Aleatorizado	Nº = 30 A térrm. 28-54 horas de vida	- Durante circuncisión: - No intervención - Agua + chupete - Sucrosa al 24 % + chupete	Duración del llanto	El grupo control lloró el 67% del tiempo. El grupo del chupete mojado en agua lloró el 49% ($p < ,01$) del tiempo. El grupo del chupete mojado en sucrosa lloró el 31% ($p < ,05$) del tiempo.
Haouari et al. 1995 [7]	Aleatorizado, doble ciego	Nº =60 37-42 semanas 1-6 días de edad	- Durante punción de talón: - 2 ml de agua - 2 ml de sucrosa al 12,5% - 2 ml de sucrosa al 25% - ml de sucrosa al 50%	Duración del llanto Cambio en el ritmo Cardíaco Saturación de oxígeno	El grupo con sucrosa al 50% mostró reducciones generales en el llanto y en la frecuencia cardíaca después de 3 minutos comparado al grupo control. El grupo con sucrosa al 25% mostró reducciones significativas en el llanto y en la frecuencia cardíaca después de 2 minutos. No se encontraron diferencias en los cambios en la saturación de oxígeno entre los grupos.
Herschel et al. 1998 [8]	Aleatorizado	Nº =119 A térm. > de 12 horas de edad	- Durante circuncisión: - Sin tratamiento - Chupete con sucrosa al 50% - Bloqueo del nervio dorsal del pene	Frecuencia cardíaca Saturación de Oxígeno Movimiento excesivo	El grupo con sucrosa tuvo menos elevación de la frecuencia cardlaca en comparación con el grupo control. No hubo diferencia significativa en la frecuencia cardiaca entre los grupos con sucrosa y con bloqueo del nervio excepto durante el clampeo del prepucio a el ajuste con la pinza Gomco EL grupo con sucrosa tuvo menos movimiento excesivo en general.
Overgaard y Knudsen 1999 [9]	Aleatorizado	Nº =100 A término	- Durante punción de talón: - 2 ml de agua esterilizada - 2 m l de sucrosa al 50 %	Duración del llanto frecuencia cardiaca Saturación de oxígeno Puntaje de NIPS	Reducción en el tiempo de llanto y en el puntaje de NIPS en el grupo con sucrosa.
Abad et al. 2001 [10]	Aleatorizado	Nº = 51	- Durante venopuntura: - 2 ml de agua mi-neral - 2 ml de sucrosa al 24% - Crema EMLA - Crema EMLA + 2 ml de sucrosa al 24 %	Duración del llanto Frecuencia cardíaca y respiratoria Saturación de oxígeno	La duración del llanto fue menor tanto en el grupo con sucrosa sola como en el de EMLA + sucrosa que en el grupo placebo. El aumento en la frecuencia cardiaca fue también menor en ambos grupos con sucrosa. La crema EMLA no aumentó la eficacia analgésica de la sucrosa.
Harrison, Johnston y Loughnan 2003 [11]	Aleatorizado, doble ciego	Nº =128 35,7-36,6 semanas (media)	- Durante punción de talón: - 1 ml de agua - 1 ml de sucrosa al 25%	Expresión facial Duración del llanto frecuencia cardíaca Saturación de oxígeno	El puntaje facial fue menor al minuto y 2 minutos después de la punción en el grupo con sucrosa que en el de control. La duración del llanto post procedimiento fue menor en el grupo con sucrosa que en el de control. No hubo diferencia entre los grupos en la saturación de oxígeno ni en la frecuencia cardiaca.

agua o bien solución de sucrosa al 25 % de forma ciega; luego, para el segundo procedimiento, se les suministró la solución alternativa. Las principales variables estudiadas fueron duración del llanto y expresión facial. Los investigadores encontraron una reducción significativa en el tiempo de llanto y en la expresión facial de dolor en el grupo con sucrosa oral en comparación con el grupo placebo.[14]

En 1997, Johnston y colegas estudiaron la eficacia de la sucrosa oral y el mecer en la respuesta al dolor en niños de pretérmino sometidos al procedimiento de punción de talón. Se incluyeron 85 niños de entre 25 y 34 semanas de EPC y 2 a 10 días de edad postnatal en uno de cuatro grupos de tratamiento: (1) administrar al niño sucrosa al 24 %; (2) mecer al niño; (3) administrarle sucrosa al 24% y además mecerlo; (4) darle agua como placebo. Se midieron la frecuencia cardíaca y la expresión facial de dolor antes, durante y después de la punción. Los resultados del estudio indican que los dos grupo con sucrosa (dar al niño sucrosa al 24% sola, y darle sucrosa al 24% y además mecerlo), mostraron menos expresión facial de dolor que el grupo placebo y el grupo con mecer sólo. A pesar de que la frecuencia cardiaca aumentó significativamente desde el comienzo y durante el procedimiento en todos los grupos, no hubo diferencia en el cambio en la frecuencia cardiaca entre los grupos. Los autores especulan que el mecer ayudó a disminuir la expresión facial de dolor en los niños que recibieron sucrosa y mecer, pero no pudieron mostrar estadísticas significativas.[15]

En 1999 aparece el primer estudio que se dirigió al tema de las dosis repetidas de sucrosa al 24%. Johnston y asociados randomizaron 48 niños de pretérmino que tenían entre 25 y 34 semanas de edad gestacional en tres grupos: (1) una dosis inicial de sucrosa al 24% dos minutos antes de la punción de talón, seguida de una segunda dosis de agua justo antes de la punción, y una tercera dosis de agua dos minutos después del procedimiento; (2) tres dosis de sucrosa al 24% suministradas como descripto anteriormente; o (3) tres dosis de agua en los intervalos descriptos. La principal variable resultado fue el Perfil de Dolor del niño Prematuro (PIPP, según su nombre en inglés: Premature Infant Pain Profile), que incluye cinco parámetros de mediciones fisiológicas y de conducta de la respuesta al dolor. Los investigadores encontraron que el puntaje de PIPP fue significativamente más bajo en el grupo con dosis de sucrosa repetidas que en el grupo placebo a lo largo de cada período de tiempo. Los puntajes de PIPP también fueron notablemente más bajos en el grupo con dosis repetidas de sucrosa que en el grupo con una sola dosis de sucrosa en el punto final de tiempo (dos minutos después de la punción de talón). Los autores también encontraron que los puntajes de PIPP comenzaban a subir en todos los grupos dos minutos después de la punción de talón. Repetir la sucrosa tres veces en intervalos de dos minutos produjo un aumento en el efecto analgésico en estos niños de pretérmino que no se vio en el grupo que recibió una sola dosis de sucrosa.[16] Es importante tener en cuenta este hallazgo cuando los procedimientos llevan más de dos minutos.

Stevens y colegas compararon la eficacia de las intervenciones de neurodesarrollo (succión no nutritiva y posicionamiento boca abajo) y la administración de sucrosa al 24% para aliviar el dolor causado por punción de talón. Los investigadores estudiaron 122 niños de entre 27 y 31 semanas de edad gestacional y < 28 días de vida. Los sujetos de estudio recibieron en orden aleatorio cuatro intervenciones: (1) posicionamiento de costado o posición supina sin chupete (intervención control), (2) posicionamiento boca abajo, (3) chupete mojado en agua y (4) chupete mojado en sucrosa al 24%. Todos los niños fueron colocados en un nido (Snuggle Up, Children's Medical Ventures, South Weymouth, Massachussets). Se usó la escala PIPP para medir sus respuestas al dolor. Stevens y colaboradores encontraron que la posición boca abajo no tiene efecto en la respuesta al dolor. La succión no nutritiva del chupete sí redujo el dolor en el procedimiento. La combinación de sucrosa y succión no nutritiva fue la intervención más efectiva para reducir la respuesta al dolor en estos niños. [17]

En 1999, Ramenghi y asociados investigaron la eficacia de la administración de Sucrosa al 25% por vía oral versus intragástrica con solución de agua (placebo) en 30 niños de pretérmino que tenían entre 32 y 36 semanas de edad gestacional y más de 24 horas de vida, y quienes requerían dos punciones de talón como parte de su cuidado médico de rutina. Se les asignó aleatoriamente y de manera doble ciego, a recibir o bien agua o solución de sucrosa al 25% antes de la primera punción de talón por una vía; después recibieron la misma solución por la otra vía, para la segunda punción de talón. En este estudio se tomaron en cuenta la expresión facial de dolor (frente fruncida, ojos apretados, profundización del surco naso labial, y boca abierta) y el tiempo de llanto para medir la respuesta al dolor. Los autores encontraron que el tiempo de llanto y la expresión facial de dolor decrecía significativamente en los niños que habían recibido sucrosa por boca en comparación con los que habían recibido agua por boca. Los niños que recibieron sucrosa directamente en el estómago no mostraron diferencia en la respuesta al dolor en comparación a los que recibieron agua por vía intragástica. Los autores concluyeron que la sucrosa intragástica no era efectiva y que el beneficio analgésico de la sucrosa resulta del mecanismo de absorción oral.[18]

Johnston y colaboradores incluyeron en las primeras 48 horas de vida 107 niños de pretérmino (menos de 31 semanas de edad gestacional), en un ensayo randomizado, doble ciego, controlado con placebo. El período de estudio duró una semana. Para cada procedimiento invasivo (punción de talón, canulación intravenosa, punción arterial o inyección) y todo procedimiento no invasivo pero incómodo, (succión con tubo endotraqueal, remover cinta adhesiva o inserción de tubo nasogástrico) llevado a cabo durante el período de estudio, se administró la solución de estudio con jeringa en la boca del niño (sucrosa al 2% o agua esterilizada) al comienzo del procedimiento, a 2 minutos de comenzado el procedimiento y nuevamente 4 minutos dentro del procedimiento. Si el procedimiento llevaba más de 15 minutos, entonces las tres dosis adicionales se podían dar con 2 minutos de intervalo.

Se midieron ciertas subescalas de la Evaluación del Neurocomportamiento en el Niño de Pretérmino (NAPI, según su nombre en inglés: Neurobehavioral Assesment of the Preterm Infant) cuando tenía 32, 36 y 40 semanas EPC. Los autores concluyeron que el grupo con sucrosa tuvo resultados de desarrollo neurológico más pobres de acuerdo a las subescalas NAPI a las 36 y 40 semanas EPC que el grupo con agua; advirtieron contra el uso repetido, a largo plazo, de sucrosa por vía oral. Este estudio, de todos modos, tuvo limitaciones. Una de ellas es que la tasa de conformidad de niños recibiendo la solución de estudio para todo procedimiento doloroso, fue baja. Otra limitación del estudio es que sólo la mitad de los niños incluidos recibieron testeo NAPI (la principal variable resultado) en los tres períodos de tiempo. El total de dosis de estudio suministradas por niño varió de 24 a 125 (una media de 58 en el grupo de control y 63 en el grupo con sucrosa) durante el período de estudio de una semana. Se obtuvieron niveles de glucemia de los niños para el manejo clínico pero los investigadores no comunicaron los datos.[19]

En 2004 Acharya y colaboradores incluyeron

Tabla 2. Resultados de los Estudios del uso de Sucrosa Oral para Reducir la Respuesta al dolor en Niños de Pretérmino.

Número de Referencia	Diseño	Muestra	Métodos	Variables	Resultados
Bucher et al. 1995[13]	Orden aleatorizado, cruzado.	Nº = 16 27-34 semanas EG 33-36 semanas EPC	Durante punción de talón: - 2 ml de agua - 2 ml de Sucrosa al 50%	Duración del llanto Frecuencia cardiaca Frecuencia respiratoria Volumen de sangre en el cerebro PO2 transcutáneo y PCO2	El aumento de la frecuencia cardíaca fue menor y el tiempo de llanto disminuyó en el grupo con sucrosa. No hubo diferencia en el volumen sanguíneo cerebral, PO2 transcutáneo y PCO2 entre los dos grupos.
Ramenghi et al. 1996[14]	Orden aleatorizado, cruzado.	Nº = 15 32-34 semanas EG	Durante punción de talón: - 1 ml de agua esterilizada - 1 ml de Sucrosa al 25%	Duración del llanto Expresión facial	Hubo una reducción más significativa en la duración del llanto y expresión facial de dolor en el grupo con sucrosa que en el grupo placebo.
Johnston et al. 1997[15]	Aleatorizado	Nº = 85 25-34 semanas EPC 2-10 días de edad	Durante punción de talón: - 0,05 ml de agua esterilizada - 0,05 ml de sucrosa al 24% - Mecer - Mecer + Sucrosa	Frecuencia cardíaca Expresión facial	Los grupos con sucrosa y sucrosa + mecer tuvieron menos expresiones faciales de dolor. El balanceo parece agregar al efecto analgésico de la sucrosa.
Johnston et al. 1999[16]	Aleatorizado	Nº = 48 25-34 semanas EG < 10 días de edad	Durante punción de talón: - Agua esterili-zada (3 dosis) - Sucrosa al 24% (1 dosis) + 2 dosis agua esterilizada - Sucrosa al 24% (3 dosis)	Puntaje PIPP	Hubo un aumento en la analgesia (puntaje PIPP menor) en el grupo con dosis de sucrosa repetidas.
Stevens et al. 1999[17]	Orden aleatorizado en cuatro intervenciones	Nº = 122 27-31 semanas EG < 28 días de edad	Durante punción de talón: - Posicionamiento de costado o posición boca arriba sin chupete (control) - Posición boca abajo - Chupete con agua - Chupete con sucrosa al 24%	Puntaje PIPP	La posición boca abajo no tuvo efecto. La succión no nutritiva con solución de sucrosa y la succión no nutritiva fueron ambas efectivas en reducir las respuestas al dolor, y estos grupos tuvieron los puntajes de PIPP mas bajos.
Ramenghi et al. 1999[18]	Aleatorizado, doble ciego	Nº = 30 32-36 semanas EG > 24 horas de edad	Durante punción de talón: - Agua (administrada por vía oral o intragástrica) - Sucrosa al 25% (administrada por vía oral o intragástrica)	Expresión facial Duración del llanto	El tiempo de llanto y las expresiones faciales de dolor fueron significativamente menores en el grupo de sucrosa oral. La administración intragástrica tanto de agua como de sucrosa no tuvo efectos en la respuesta al dolor.
Johnston et al. 2002[19]	Aleatorizado Doble ciego	Nº = 107 1 semanas EG < 48 horas de edad	Durante todo procedimiento doloroso durante la primera semana de vida: - 0,1 ml agua esterilizada - 0,1 ml sucrosa al 24%	NAPI a las 32, 36 y 40 semanas EPC	El grupo con sucrosa tuvo un menor neurodesarrollo a las 36 y 40 semanas EPC que el grupo placebo.
Acharya et al. 2004[20]	Aleatorizado Doble ciego cruzado	Nº = 30 < 37 (media=30,5) semanas EG 27 (media) días de edad	Durante venopuntura: - Agua - Sucrosa al 25%	Expresión facial Duración del llanto frecuencia cardiaca Saturación de oxígeno	Los cambios en frecuencia cardiaca, tiempo de llanto y acciones faciales decrecieron en el grupo de sucrosa.
Boyer et al. 2004[21]	Aleatorizado Doble ciego	Nº = 103 <31 semanas EG Incluidos dentro de las 48 horas de vida	Durante todo procedimiento doloroso durante la primera semana de vida: - 0,1 ml agua esterilizada - 0,1 ml Sucrosa al 24%	Nivel de Cortisol salival. Variabilidad en la frecuencia del pulso.	No hubo diferencia en el nivel de cortisol salival entre los grupos con sucrosa y placebo. No hubo diferencia en la variabilidad de la frecuencia cardiaca o en la saturación de oxígeno entre los grupos.

cuarenta y cuatro niños en un estudio randomizado, doble ciego, placebo controlado y cruzado. Se incluyeron niños sanos < 37 semanas que necesitaban dos venopunturas por indicaciones clínicas. Treinta y nueve niños completaron el estudio y fueron asignados en forma aleatoria para recibir sucrosa al 25% o agua antes de la venopuntura y la solución alternativa antes de la segunda. Se registraron y/o midieron acciones faciales, llanto, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno. La edad gestacional media de los participantes era de 30,5 semanas, y la edad postnatal media, 27 días. Los autores concluyeron que los cambios en la frecuencia cardiaca, tiempo de llanto, y respuesta en la conducta al dolor durante la venopuntura, se redujeron significativamente en el grupo con sucrosa al 25% en comparación al grupo placebo con agua.[20]

Boyer y colaboradores llevaron a cabo en 2004 un ensayo doble ciego, aleatrizado, controlado, con niños < 31 semanas de edad gestacional. Los niños de pretérmino fueron seleccionados en forma aleatoria y recibieron o bien 0,1 ml de agua esterilizada, o 0,1 ml de sucrosa al 24% administrada oralmente con jeringa (hasta tres dosis) en cada procedimiento doloroso durante la primera semana de vida. Este estudio es un análisis secundario al anteriormente discutido de Johnston y colaboradores de 2002.[19]

Boyer y asociados examinaron la estabilidad fisiológica de los niños de pretérmino del estudio de Johnston y colaboradores, midiendo los niveles de cortisol salival y variabilidad de pulso. De 107 niños incluidos en el estudio de Johnston, 42 tenían datos fisiológicos completos (frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno) por un día dentro del período de estudio de siete días. En 57 niños el cortisol salival se obtuvo en la base (base) y 30 minutos después del procedimiento doloroso (estrés) en los días 1, 3, 5 y 7. La diferencia entre los dos niveles de cortisol salival se usó para indicar la respuesta de estrés del niño frente al procedimiento doloroso.[21] Boyer y colaboradores no encontraron variación en el indicador de nivel de cortisol entre los grupos con sucrosa y placebo. Además, no se encontraron diferencias en la variabilidad de frecuencia cardiaca y saturación de oxigeno entre los dos grupos. Los investigadores mencionaron varias limitaciones en su estudio: la cantidad de estimulaciones no dolorosas no fue controlada, la conformidad en administrar la medicación de estudio para cada procedimiento fue pobre, y el tamaño de la muestra fue pequeño. Los autores también notaron dificultades metodológicas en colectar saliva en niños de pretérmino, lo cual podría influir en la precisión de los resultados.[21]

Discusión de los estudios de niños de pretérmino

Se incluyeron 565 niños de pretérmino en nueve estudios (Tabla 2). Las principales variables resultado fueron esencialmente las mismas en todos los estudios: frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, expresión facial de dolor, y tiempo de llanto. Dos estudios usaron un instrumento válido de evaluación de dolor, el puntaje PIPP que incorpora frecuencia cardiaca, expresión facial de dolor, y saturación de oxígeno y NAPI que mide el resultado del neurodesarrollo. Seis de los nueve estudios usaron punción de talón como procedimiento de estudio, y cada niño recibió de una a cuatro punciones durante el período de estudio. Dos estudios investigaron el uso de solución de sucrosa versus solución placebo para múltiples procedimientos durante un período de estudio prolongado, pero ambos estudios tuvieron limitaciones significativas que dejaron al autor en duda acerca de las conclusiones. Con niños de pretérmino, la asignación aleatoria de grupos de estudio y los resultados necesitan ser estratificados de acuerdo al peso de nacimiento y/o edad gestacional. Un niño que nace a las 25 semanas de gestación y tiene menos de diez días de edad postnatal difícilmente se compara con un niño de 36 semanas de edad gestacional. La ruta de administración de la solución de estudio difiere entre los nueve estudios: la mayoría la colocaron en la boca del niño con jeringa; otros usaron chupete. Un estudio comparó administración intragástrica y oral de sucrosa.

En una revisión sistemática para la Biblioteca Cochrane, Stevens y colaboradores buscaron en la bibliografía ensayos aleatorizados controlados, publicados desde enero de 1996 hasta marzo de 2004, que incluyeran las palabras clave niño/recién nacido, dolor, analgesia y sucrosa. Los autores establecieron un criterio de selección para incluir ensayos controlados, aleatorizados, donde los niños de término y/o pretérmino recibieran solución de sucrosa (vía oral con jeringa, tubo nasogástrico, goteo, o chupete) para alivio del dolor durante procedimientos de punción de talón o venopuntura. El grupo control recibió agua, chupete o medidas de posicionamiento. Los estudios que involucraron el procedimiento de circuncisión fueron excluidos de la revisión. Se identificaron 44 estudios, pero sólo 21 (1.616 niños) cumplieron el criterio de selección. Stevens y asociados concluyeron que la administración de una solución de Sucrosa era segura y efectiva para reducir el dolor de un procedimiento en particular, pero notaron que las dosis de sucrosa revisadas eran inconsistentes y que la dosis óptima para niños de pretérmino y de término no pudo ser determinada. Los autores afirmaron que la administración de dosis múltiples de sucrosa tiene que ser investigada, como también el uso de intervenciones de comportamiento (sostener abrazado y cuidado canguro) y farmacológicas (Fentanilo o Morfina).[22] También debe seguir siendo investigado el uso de sucrosa en niños con peso de nacimiento muy bajo, inestables o ventilados.

Consecuencias para la investigación

Después de revisar la evidencia respecto del uso de sucrosa por vía oral para la reducción del dolor en niños de término y de pretérmino, la duda continúa: ¿Es la sucrosa oral efectiva como agente analgésico para dolor menor por procedimientos en neonatos? Sólo se incluyeron en esta revisión ensayos aleatorizados, placebo controlados. Se incluyeron 1.077 niños en 16 estudios. Los autores de todos menos uno concluyeron que la sucrosa oral había sido efectiva en estos niños para reducir las respuestas fisiológicas y de comportamiento ante el dolor. Un estudio examinó ciertos aspectos del neurodesarrollo a las 32, 36 y 40 semanas EPC en niños de pretérmino que habían recibido la solución de estudio en la primera semana de vida. Varias semanas más tarde, se les administraron subescalas de NAPI. Este es el único estudio en investigar dosis múltiples de sucrosa en niños de término y pretérmino para múltiples procedimientos. Los investigadores encontraron que los niños que recibieron más dosis de sucrosa tuvieron resultados más bajos en desarrollo motriz, y vigor, y en el estado de alerta y orientación a las 36 semanas EPC y resultados más bajos en desarrollo motriz y vigor a las 40 semanas EPC. A pesar de que este estudio tuvo varias limitaciones (muestra pequeña y conformidad pobre) es aconsejable tener cautela al administrar dosis múltiples de sucrosa a niños < 31 semanas EPC.[19]

En los estudios con niños de término, la población fue homogénea en cuanto a edad gestacional y edad postconcepcional. Todos utilizaron tiempo de llanto como variable resultado y advirtieron un tiempo de llanto significativamente menor en los grupos con administración de sucrosa. En cinco de siete estudios, los

investigadores administraron la medicación de estudio en la punta anterior de la lengua; en los otros dos estudios la medicación de estudio se administró vía chupete. Se necesita investigar más con niños de término para determinar si la administración de solución de sucrosa debería ser por vía oral con chupete o con jeringa en la porción anterior de la lengua.
Los estudios con niños de pretérmino tuvieron una población muy heterogénea, con edades gestacionales de entre 25 y 36 semanas, y diferentes EPC. En futuros esfuerzos de investigación se debe incluir en el diseño de los estudios la estratificación por edad, ya que los niños muy prematuros difieren mucho de los niños cercanos a término en cuanto a sus reacciones fisiológicas y de comportamiento, y a su neurodesarrollo. La coordinación succión-deglución, por ejemplo, no madura hasta las 33 a 35 semanas de edad gestacional.
En los estudios con niños de pretérmino también varió la dosis de la medicación de estudio entre 0,05 ml y 2 ml, así como la vía de administración de la medicación entre chupete, jeringa oral y administración intragástrica. Las variables de estudio incluyeron tiempo de llanto, expresiones faciales y frecuencia cardiaca. Dos estudios utilizaron un instrumento válido, el PIPP, como variable resultado; uno usó otro instrumento, el puntaje NAPI, para evaluar los efectos de las medicaciones en estudio. En estudios futuros con niños de pretérmino se necesita más consistencia en las variables, antes de poder llegar a conclusiones o recomendaciones sobre la eficacia de la administración de solución de sucrosa.
Sólo un estudio investigó la administración de múltiples dosis de sucrosa en un período de tiempo de una semana, en niños < 31 semanas EPC.[19] A pesar de que este estudio tuvo limitaciones, apunta al hecho de que es necesario realizar más investigación para determinar la seguridad de la administración de múltiples dosis de sucrosa a niños de pretérmino durante un período de tiempo extendido.
En estudios futuros que investiguen la administración de dosis múltiples de sucrosa durante un período de tiempo extendido, deberían incluirse mediciones de glucemia (Chemstrips) como variable de estudio. También es necesario examinar los resultados médicos (especialmente, enterocolitis necrotizante) en la población de pretérmino.

Consecuencias para la práctica

La mayoría de proveedores de salud neonatal, tanto médicos como enfermeras, creen que los niños son capaces de experimentar dolor y son expuestos al dolor rutinariamente. También creen que los agentes farmacológicos y medidas de confort no son usados con la suficiente frecuencia para manejar el dolor del niño.[23] En 2003, Simons y colaboradores estudiaron prospectivamente el número de procedimientos realizados en un centro terciario y la cantidad de analgesia administrada a los neonatos durante las primeras dos semanas en su curso de UCIN. Estos investigadores encontraron que cada niño sufría casi 14 procedimientos por día, que muchos de los procedimientos eran considerados por médicos y enfermeras como dolorosos y que, aun así, menos del 35% de los niños recibían analgesia preventiva y casi el 40% no recibía analgesia alguna. Algunas enfermeras usaban ocasionalmente chupetes y medidas de confort, pero no se usaban rutinariamente medidas no farmacológicas.[24]
La exposición al dolor produce desorganización fisiológica y de comportamiento, que hace que los niños reduzcan su depósito de energía, que de otro modo sería utilizado para el crecimiento y el desarrollo.[25] Cuando la enfermera de cabecera se encuentra con un niño que está por ser sometido a un procedimiento menor, puede aplicar medidas no farmacológicas de confort –entre ellas contención, arroparlo ("swaddling"), posición flexionada, y succión no nutritiva de chupete. Hay evidencia suficiente para recomendar el uso de sucrosa como medida adicional de confort no farmacológica en niños de término.
Grazel describe cómo su institución incorporó la evaluación del dolor en las hojas de registro de las enfermeras e implementó la administración de solución de sucrosa en la unidad de cuidados intensivos neonatales. Al ponerse mayor énfasis en la evaluación y tratamiento del dolor neonatal, la administración de sucrosa se convirtió en una medida terapéutica adicional. Grazel afirma que la introducción y uso de la administración de sucrosa, llenó un vacío en el manejo del dolor neonatal en esa nursery; ella comunica que no se observaron efectos adversos desde que se introdujo la administración de sucrosa, en octubre de 2002. El lector puede dirigirse al artículo de Grazel por detalles respecto a la directriz específica de su institución para la administración de Sucrosa en el manejo del dolor neonatal.[26]
En cuanto a los niños prematuros, no hay evidencia suficiente para recomendar agregar sucrosa como medida de confort de rutina. Basados en la evidencia actual, la seguridad de la sucrosa en la población de pretérmino no fue establecida. Los dos riesgos hipotéticos de la sucrosa oral son hiperglicemia e hiperosmolaridad, que pueden contribuir a la incidencia de enterocolitis necrotizante. Estos riesgos necesitan ser evaluados antes de que se pueda considerar la sucrosa oral como un medio seguro para aliviar el dolor en el niño prematuro. La evidencia para desarrollar directivas para la administración de sucrosa como medida de confort de rutina para procedimientos menores múltiples en niños de pretérmino es insuficiente. Desafortunadamente, esta revisión de la evidencia provocó más preguntas de las que respondió. Esta autora se queda sin una respuesta a la cuestión clínica de si la sucrosa oral es segura y efectiva para aliviar el dolor por procedimientos menores en niños de pretérmino.

Recomendaciones

Después de implementar medidas de confort no farmacológicas, un chupete mojado en sucrosa al 24% puede proveer un efecto calmante y posiblemente analgésico en niños de término. La evidencia presentada aquí muestra la eficacia de la administración de una solución de sucrosa para reducir la respuesta al dolor del neonato –pero la seguridad de administrar sucrosa a niños de pretérmino no fue establecida. Cada hospital debe desarrollar directivas específicas para la administración de solución de sucrosa a niños de término, y las enfermeras neonatales deben familiarizarse con las directivas y políticas de su hospital. ■

Referencias:

1. Barker DP, y Rutter N. 1995. **Exposure to invasive procedures in neonatal intensive care unit admissions.** Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition 72(1): f47–f48.

2. Coleman MM, Solarin K, y Smith C. 2002. **Assessment and Management of pain and distress in the neonate.** Advances in Neonatal Care 2(3): 123–139.

3. Grunau RV, Johnston CC, y Craig KD. 1990. **Neonatal facial and cry responses to invasive and non-invasive procedures.** Pain 42(3): 295–305.

4. Anand KJS. 1998. **Clinical importance of pain and stress in preterm neonates.** Biology of the Neonate 73(1): 1–9.

5. Stevens BJ, y Franck L. 1995. **Special needs of preterm infants in the management of pain and discomfort.** Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing 24(9): 856–862.

6. Blass EM, y Hoffmeyer LB. 1991. **Sucrose as an analgesic for newborn infants.** Pediatrics 87(2): 215–218.

7. Haouari N, et al. 1995. **The analgesic effect of sucrose in full term infants: a randomized controlled trial**. British Medical Journal 310(6993): 1498–1500.

8. Herschel M, et al. 1998. **Neonatal circumcision: randomized trial of a sucrose pacifier for pain control.** Archives of Pediat-ric and Adolescent Medicine 152(3): 279–284.

9. Overgaard C, y Knudsen a. 1999. **Pain-relieving effect of sucrose in newborns during heel prick.** Biology of the Neonate 75(5): 279–284.

10. Abad F, et al. 2001. **Oral sucrose compares favourably with lidocaine-prilocaine cream for pain relief during venepunc-ture in neonates.** Acta Paediatrica 90(2): 160–165.

11. Harrison D, Johnston L, y Loughnan P. 2003. **Oral Sucrose for procedural pain in sick hospitalized infants: a random-ized-controlled trial.** Journal of Paediatrics and Child Health 39(8): 591–597.

12. Brady-Fryer B, Wiebe N, y Lander JA. 2004. **Pain relief for neonatal circumcision.** Cochrane Database of Systematic Re-views, issue 4, cD004217. Tomado el 2 de febrero de 2005, de http://gateway.ut.ovid.com/gw2/ovidweb.cgi

13. Bucher HU, et al. 1995. **Sucrose reduces pain reaction to heel lancing in preterm infants: a placebo-controlled, random-ized and masked study.** Pediatric Research 38(3): 332–335.

14. Ramenghi LA, et al. 1996. **Reduction of pain response in premature infants using intraoral Sucrose**. Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition 74(2): f126–f128.

15. Johnston CC, et al. 1997. **Effectiveness of oral Sucrose and simulated rocking on pain response in preterm neonates.** Pain 72(1-2): 193–199.

16. Johnston CC, et al. 1999. **Effect of repeated doses of sucrose during heel stick procedure in preterm neonates.** Biology of the Neonate 75(3): 160–166.

17. Stevens B, et al. 1999. **The efficacy of developmentally sensitive interventions and sucrose for relieving procedural pain in very low birth weight neonates.** Nursing Research 48(1): 35–43.

18. Ramenghi LA, Evans DJ, and Levene MI. 1999. **"Sucrose analgesia": Absorptive mechanism or taste perception?** Ar-chives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition 80(2): 146–f147.

19. Johnston CC, et al. 2002. **Routine sucrose analgesia during the first week of life in neonates younger than 31 weeks' postconceptional age.** Pediatrics 110(3): 523–528.

20. Acharya AB, et al. 2004. **Oral Sucrose analgesia for preterm venepuncture.** Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition 89(1): f17–f18.

21. Boyer K, et al. 2004. **Does sucrose analgesia promote physiologic stability in preterm neonates?** Biology of the Neonate 85(1): 26–31.

22. Stevens B, Yamada J, y Ohlsson A. 2004. **Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures.** Cochrane Database of Systematic Reviews, issue 3, cD001069. Tomado el 2 de febrero de 2005, de http://gateway.ut.ovid.com/gw2/ovidweb.cgi.

23. Porter FL, et al. 1997. **Pain and pain management in newborn infants: A survey of physicians and nurses.** Pediatrics 100(4): 626–632.

24. Simons S, et al. 2003. **Do we still hurt newborn babies? A prospective study of procedural pain and analgesia in neonates.** Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine 157(11): 1058–1064.

25. Franck LS, y Lawhorn G. 1998. **Environmental and behavioral strategies to prevent and manage neonatal pain.** Seminars in Perinatology 22(5): 434–443.

26. Grazel R. 2003. Neonatal pain management with oral Sucrose: 2003 update. Tomado el 19 de enero de 2006, de http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1524-475X.2003.00056.x.

Acerca de la Autora

Kathleen H. Leef es licenciada en ciencias de enfermería en 1974 y un master en ciencias en 1992, ambos de la Universidad de Delaware. Consiguió certificado de enfermera neonatal de la Universidad del Estado de Nueva York en Stony Brook en 2004. Ha sido enfermera de planta en la unidad neonatal de cuidados intensivos en el Christiana Care Health Services en Newark, Delaware, por 6 años y trabajó como coordinadora de investigación neonatal para la Sección de Neonatología en el Christiana Care por 13 años. Trabajó como NCC-certificada NNP[27] en el Christiana Care desde febrero de 2005. Es coautora de numerosos resúmenes y artículos en su rol como coordinadora de investigación neonatal.

27. Nota de la traductora: NNP= Neonatal Nurse Practitioner se traduciría como una Enfermera Neonatal Certificada para cumplir un rol asistencial, con algunas atribuciones similares a los médicos.

Para mayor información, por favor contactar:
Kathleen H. Leef, RNC, MSN, NNP
106 West Shetland Court
Newark, DE 19711-1502
e-mail: khleef@comcast.net
FAX: 302-733-2602

Mortalidad Infantil y Neonatal

Dra. Celia Lomuto
Médica Pediatra Neonatóloga
Coordinadora del área de Salud Perinatal
de la Dirección Nacional de Salud Materno Infantil,
Ministerio de Salud-Nación

1. ¿Qué es la Mortalidad Infantil?

La Mortalidad Infantil (MI) expresa la muerte de los niños menores de un año de vida (0 a 364 días). Para relacionarla con la cantidad de niños nacidos en un período y en un lugar geográfico determinado, se utiliza la Tasa de Mortalidad Infantil (TMI) que se calcula de la siguiente manera:

$$\text{TMI} = \frac{\text{Niños fallecidos menores de un año (0 a 364 días)}}{\text{Recién nacidos vivos}} \times 1000$$

Por ejemplo, en Argentina, en el año 2006, la TMI fue la siguiente:

$$\text{TMI Argentina, 2006} = \frac{8.986}{696.451} \times 1000 = 12{,}9\ ‰$$

2. ¿Cómo se clasifica la Mortalidad Infantil?

La MI se divide, de acuerdo a una clasificación internacional de la Organización Mundial de la Salud (OMS), según la edad al fallecer de los niños, porque las causas que producen esas muertes son diferentes y, por lo tanto, las acciones que deben implementarse para reducirlas también son distintas.
Hay dos grandes componentes:

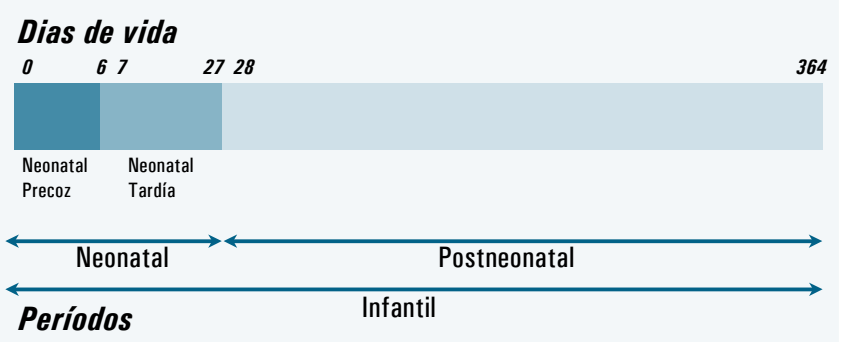
1. Mortalidad Neonatal (MN): es la que se produce desde el nacimiento hasta cumplir los 27 días de vida Este se subdivide a su vez en dos:

1.a Mortalidad Neonatal Precoz: desde el nacimiento hasta cumplir 6 días de vida.

1.b Mortalidad Neonatal Tardía: desde los 7 a los 27 días de vida

2. Mortalidad Postneonatal: expresa la muerte de los niños desde los 28 a los 364 días. (Ver Figura 1.)
Para visualizarlo mejor, en la Figura 2 se muestra lo sucedido en Argentina en el año 2006 con los distintos componentes de la Mortalidad Infantil.

Figura 1: Componentes de la Mortalidad Infantil

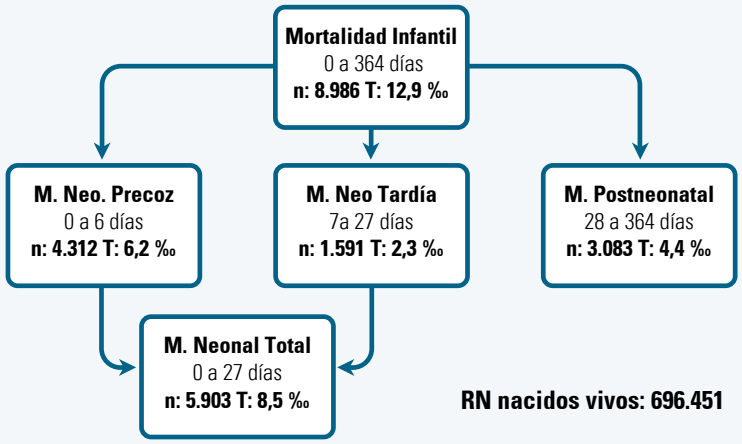


3. ¿Qué significa la Mortalidad Infantil

La MI es un fenómeno complejo en que la enfermedad y la muerte de los niños menores de un año se presentan como fenómenos biológicos en un contexto social.[1]
El nivel de MI es considerado clásicamente como un marcador del grado de desarrollo de las condiciones de vida de una población, y se utiliza en la evaluación de la situación de la infancia y de la salud de un país, especialmente en aquellos con TMI elevadas.
Esto sucede porque el proceso de gestación, crecimiento y desarrollo de los niños es muy sensible a condiciones de vida adversas, las que producen un fuerte impacto en las probabilidades de enfermar y morir.
Las condiciones de vida expresan características ambientales, económicas, históricas, culturales y políticas de los conjuntos sociales y no sólo las condiciones de salud de la población.
La MI experimenta un descenso sostenido en todo el mundo, en la región de América Latina y en nuestro país, aunque se destaca la heterogeneidad del descenso al comparar países, regiones, ciudades, sectores sociales, etc.[2]
En la **Figura 3** se observa la MI en la Argentina desde el año 1980 hasta la actualidad y cómo la misma ha descendido en estos últimos 27 años.[3]
A medida que la MI desciende, se presenta un cambio en su estructura de edad y en las causas de muerte: cuando es alta, predominan las muertes infantiles del período postneonatal producidas por causas como desnutrición o enfermedades infecciosas; y cuando es baja, prevalece la mortalidad neonatal, cuyas principales causas principales están entre las perinatales y las malformaciones congénitas.
Aún no está claro por qué la MI sigue disminuyendo a pesar de que las condiciones de vida han sufrido un claro deterioro en las últimas décadas, lo que es contradictorio con lo expresado precedentemente, y si esta situación se produce por acciones del sector salud o por mecanismos de supervivencia de los sectores más empobrecidos.[4]

El estudio de la MI ha sido encarado desde distintos ángulos: demográfico, epidemiológico, social y médico. En una división artificial, ya que no considera los

Figura 2: Mortalidad Infantil y sus componentes en números absolutos (n) y en Tasa por mil (T). República Argentina, año 2006



puntos de intersección de las diferentes disciplinas, se podría decir que la Demografía ha relacionado el descenso de la MI con la fecundidad, la dinámica poblacional, el desarrollo socioeconómico, entre otros. La Epidemiología lo ha hecho con variables biológicas tales como la edad materna, el intervalo intergenésico, el número de hijos, el orden de nacimiento, el bajo peso al nacer; pero también con variables económico-sociales como el grado de instrucción materno y paterno, las condiciones de vivienda, la ocupación del jefe de hogar, el acceso a servicios de salud, etc. [5]. La sociología incorpora otras variables como la clase social, las etnias,[6] las migraciones, la pobreza, la marginalidad, las crisis económicas, el desempleo, el carácter urbano o rural del medio en que vive la familia,entre otros, agregando estudios cualitativos que incorporan una visión diferente del problema, no abordada por los estudios cuantitativos más biologistas.[7] La medicina, por su parte, se ha preocupado más por el estudio de las causas de muerte y sus tratamientos, al tiempo que comienza a hacer énfasis en la prevención.

En resumen, es bien conocida la relación de la MI con las condiciones socioeconómicas, pero se desconoce el modo de incidencia y el peso relativo de los distintos factores intervinientes.[8]

4 ¿Qué significa la Mortalidad Nonatal?

Tradicionalmente, se relaciona la Mortalidad Neonatal con las condiciones biológicas del recién nacido, la atención médica y de enfermería recibida –y la concomitante aplicación de tecnologías–, y no tanto con condiciones sociales como la mortalidad postneonatal, aunque muchos estudios comienzan a demostrar que también se ve influenciada por las condiciones de vida y el nivel socioeconómico, especialmente de las madres [1, 5, 9]

La Mortalidad postneonatal, se vincula cada vez más con eventos acaecidos en el periodo neonatal.

La MN ha sido llamada "el componente duro" de la MI, debido a que habitualmente es la que desciende más lentamente, en contraposición al componente blando, que equivale al período postneonatal, ya que es el que desciende primero y con acciones más fáciles de implementar.

En la Argentina, en algunos años de la década de los '90 y de los 2000, se produjo un descenso "anómalo"de la MI, con un predominio de disminución a expensas del componente neonatal y, por otra parte, un estancamiento del componente postneonatal [10, 14]

Hay estudios que demuestran que a esta paradoja se sumó otra: el descenso de la MN se produjo prioritariamente a expensas de la disminución de la mortalidad de los niños de menor peso [4, 14, 15,] que requieren para sobrevivir de tratamientos más costosos y de mayor tecnología.

No está claro a qué se debe este fenómeno. Para algunos, la MN disminuye gracias a una mejoría en los cuidados intensivos neonatales ("better care"), aunque otros postulan que se debe a que los niños nacen mejor ("better babies"). Un estudio reciente demuestra[16] que un tercio de esta mejora se debe a mejores condiciones de nacimiento de los niños y dos tercios a mejores cuidados.

Sin embargo, esta situación no es igual en todo nuestro país. Si bien el promedio nacional de la Tasa de Mortalidad Neonatal es de 8,5 ‰, en la Ciudad de Buenos

Figura 3. Tasa de Mortalidad Infantil por mil y sus componentes. República Argentina. 1980-2006

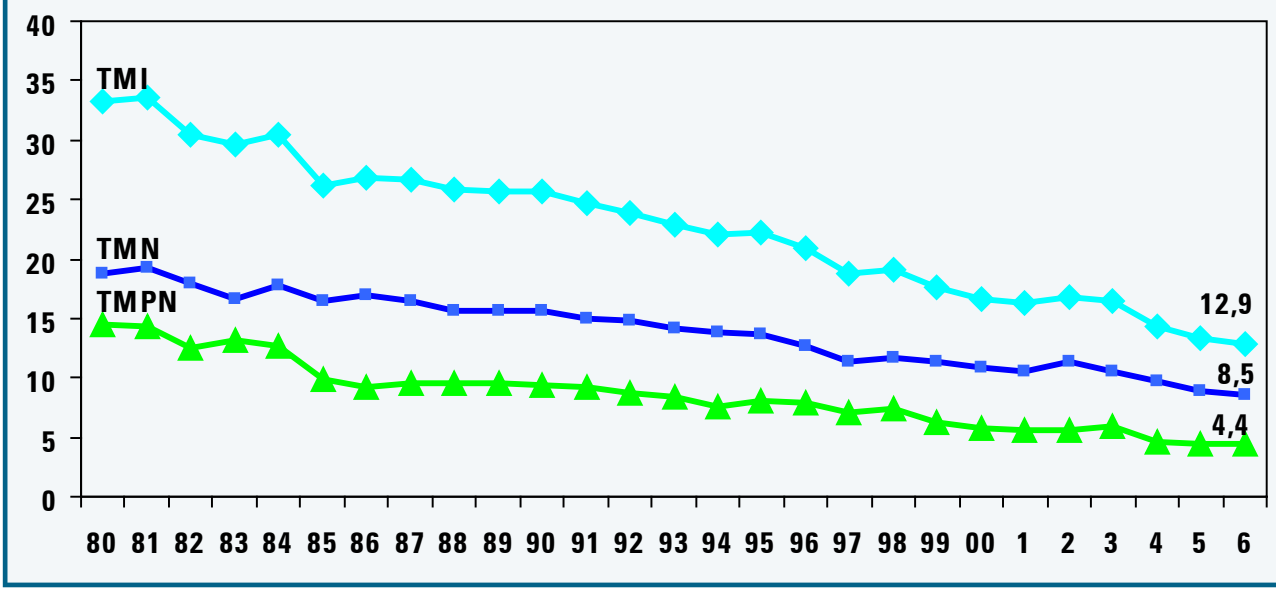
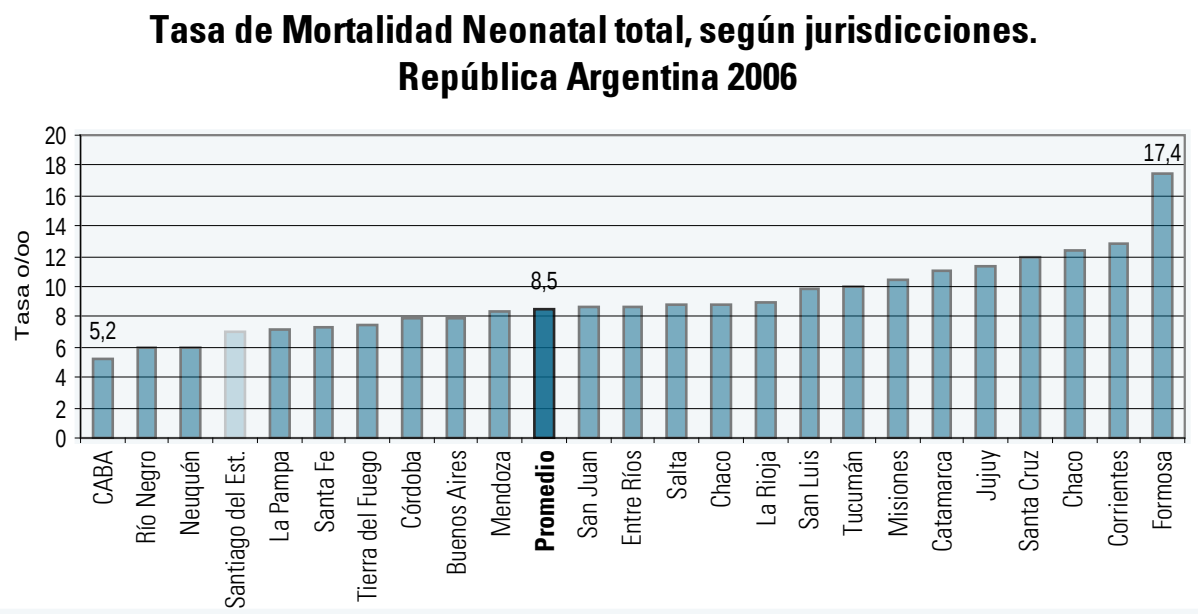


Figura 4: Tasa de Mortalidad Neonatal total, según jurisdicciones. República Argentina, año 2006

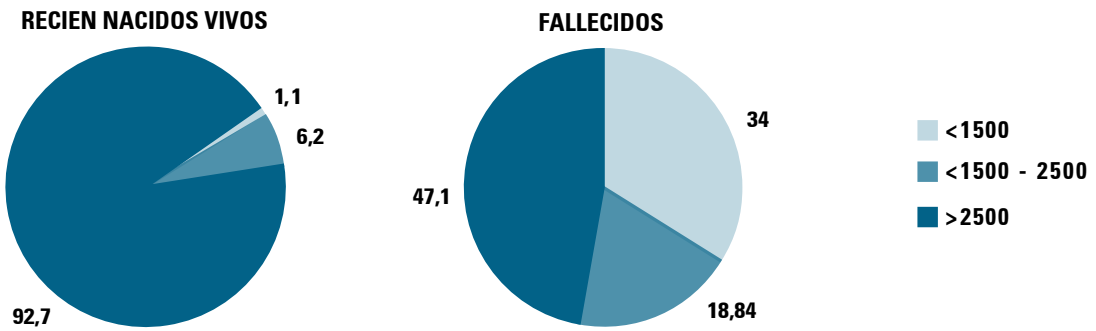


Aires es de 5,2%; los recién nacidos formoseños, en cambio, presentan una Tasa casi cuatro veces mas alta (17,4%) Ver. **Figura 4.**

En los países más desarrollados la mortalidad neonatal es la responsable del 75 % de la MI[17], pero en los más pobres –como en algunos del Africa– sólo produce el 25%[18]. La Argentina, como vimos al principio, se encuentra en una situación más cercana a la de los países desarrollados, ya que la MN es la responsable del 66 % de la MI.[3] **Ver Figura 2**
Son múltiples los factores que merecen ser analizados para "poder mirar" dentro de la mortalidad neonatal, como la edad al morir[19], las causas llamadas evitables o reducibles[20], los motivos que produjeron la muerte[21]. No obstante, sin lugar a dudas, un factor de gran relevancia es el bajo peso al nacer (menos de 2.500 gr)[22], cuya proporción se mantiene estable en nuestro país y que está asociado a la mitad de la MI. En la **Figura 5** se observa que los niños de menos de 1.500 gr de peso al nacer en Argentina fueron sólo el 1,1% de los nacidos vivos, mientras que representaron el 34% de los fallecidos. Si a éstos les sumamos los que pesaron entre 1500 y 2500 gr al nacer, más de la mitad de la MI se produjo a expensas de niños menores de 2.500 gr de peso al nacer.

Teniendo en cuenta el enorme peso del componente neonatal, surge que se debe priorizar la asistencia neonatal en la Argentina, ya que el país se ha propuesto, dentro de sus prioridades, disminuir su MI.
Las muertes de los recién nacidos son "muertes silenciosas", que aparentemente no tienen la misma representación social que la de los niños más grandes: si se indaga a la población en general, e incluso a los equipos de salud, cuáles son las causas que producen más muertes infantiles jamás se menciona la muerte en la sala de partos o en los primeros días de vida como asociadas a eventos perinatales y surgen invariablemente causas mucho menos frecuentes como la meningitis, los accidentes, la desnutrición, etc.
Todavía se discute si es mejor priorizar la atención primaria de las embarazadas y de los recién nacidos de peso adecuado, o mejorar y aumentar el número de las terapias intensivas neonatales[23] y derivar los embarazos con amenaza de parto prematuro para que dichos niños nazcan en los centros terciarios [24], mejorando la atención de los niños de bajo peso, donde la asistencia de enfermería es de fundamental importancia.
Sin duda, lo mas adecuado es mejorar de manera integral la atención de todo el periodo reproductivo de las mujeres, que debe continuarse con la adecuada atención neonatal hasta la máxima complejidad.
En todos los casos, el papel que desempeña el equipo de Enfermería en Neonatología resulta decisivo, por lo que es imperioso incrementar su número y su nivel de capacitación. ■

Figura 5: Recién Nacidos vivos según el peso al nacer en % y su impacto sobre la MI. República Argentina, año 2005.



Bibliografía

1.Spinelli H, Alazraqui M, Calvello L, Arakaki J. Mortalidad Infantil. Un indi- cador para la gestión local. Análisis de la mortalidad infantil de la Provincia de Buenos Aires en 1998. Publicación Nº 51. Buenos Ai-res, OPS/OMS, 2000.

2.Ahmad OB, López AD, Inoue M .The decline in child mortality: a reappraisal. Bull Worth Health Organ 2000;78(10):1175-1191

3. Ministerio de Salud, Programa Nacional de Estadísticas de Salud. Estadísticas Vitales 1990-2006, Buenos Aires,1991 a 2007. Serie 5

4. Joyce R, Webb R, Peacock JL, Stirland H. Wich is the best deprivation predictor of foetal and infant mortality rates? Public Health 2000 Jan;114(1):21-24

5. Ministerio de Salud, Programa Nacional de Estadísticas Vitales. Los determi- nantes de la Mortalidad Infantil en la Argentina. Principales causas de muerte. Buenos Aires, 1998. Serie 8 Nº 18

6. Lane SD, Cibula DA, Milano LP et al. Racial and ethnic disparities in infant mortality. J Public Health Manag Pract 2001 May;7(3):30-46

7. Behm H. Determinantes económicos y sociales de la Mortalidad Infantil en América Latina. Revista Centroame- ricana de Ciencias de la Salud. Nº 12, 1979

8. Navarro V, Shi L. The political context of social inequalities and health. Soc Sci Med 2001 Feb;52(3):481-491

9. Abeyá Gilardón EO. La mortalidad infantil en la Argentina: necesidad de focalizar acciones por riesgo social y biomédico. Arch Arg Pediatr, 1994; 91:291-299

10. Lomuto C. Diagnóstico de situación perinatal de la República Argentina en el principio de la década de los 90'. Rev Hosp. Mat Inf R Sardá.1994;12 (1):3-11

11. Lomuto C. Análisis de la situación de salud materno infantil, República Argentina 1994-1996. Rev Hosp. Mat Inf R Sardá, 1998;17(2):59-65

12. Lomuto C. Estado de avance en el cumplimiento de las Metas en Favor de la Madre y el Niño. Rev Hosp. Mat Inf R Sardá, 1999;18(2):83-92

13. INDEC. Situación y Evolución Social. Síntesis Nº 4. 1998, Tomo 1. Buenos Aires, INDEC, 1999.

14. Lomuto C. Comparación de la mortalidad infantil según peso al nacer en la Argentina entre 1989 y 1993. ¿Hay un descenso coherente? Rev Hosp. Mat Inf Ramón Sardá, 1996;17 (1): 35-41

15. Buyatti MR. Comparación de las Tasas de Mortalidad Neonatal entre los años 1994 y 1995 en el Hospital Central Reconquista (Santa Fe). Rev Hosp. Mat Inf. R. Sardá 1997:15(1):41-45

16. Richardson DK, Gray JE, Gortmaker SL et al. Declining severity adjusted mortality: evidence of improving neonatal intensive care. Pediatrics, 1998;102(1):893-899

17. Finan A, Clarke TA, Matthews TG et al. Strategies for reduction of neonatal mortality. Ir J Med Sci, 1999;168(4):265-267

18. Leach A, Mc Ardle TF , Banya WA et al. Neonatal mortality in a rural area of The Gambia. Ann Trop Paediatr, 1999;19(1):33-43

19. Moscona R, Sarrasqueta P, Prudent L. Estudio de la mortalidad neonatal en la ciudad de Buenos Aires en 1984. Arch Arg Pediatr 1985 ;83(6):307-312

20. Ministerio de Salud. Dirección de Estadísticas de Salud. Taller Grupo de expertos para la revisión de la clasificación usada en la Argentina sobre Mortalidad Infantil según criterios de evitabilidad. Buenos Aires,1996.Serie 3, Nº 30

21. Lomuto C. ¿De qué se mueren los recién nacidos en la Argentina de 1995? Rev Hosp. Mat Inf R. Sardá. 1998:17(1):31-35.

22. Sarrasqueta P, Basso G. Análisis de la calidad de la atención neonatal en la ciudad de Buenos Aires estimada por la mortalidad de los neonatos con bajo peso al nacer. Arch Arg Pediatr 1990;88:151-163

23. Sociedad Argentina de Pediatría- UNICEF. Propuestas para la reducción de la Mortalidad Perinatal. Buenos Aires, SAP/UNICEF, 1998

24. Chien LY, Whyte R, Azir K et al. Improved outcome of preterm infant when delivered in terciary centers. Obstet Gynecol 2001 Aug;98(2):247-252

El ABC del cuidado de enfermería en los bebés prematuros extremos –Segunda parte–

Lic. Fernanda Egan
Revisado por la Lic. Guillermina Chattás

"La inteligencia consiste no sólo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica"
Aristóteles. 384 AC-322 AC.

Resumen:

En este nuevo artículo de la revista, se continuará profundizando en el cuidado de los bebes de extremo bajo peso y edad gestacional. Para las enfermeras neonatales, cuidar a estos recién nacidos constituye un gran desafío, un compromiso y una responsabilidad.
Los prematuros extremos requieren de enfermeros y médicos entrenados, que basen su juicio sobre el conocimiento clínico y científico y puedan apoyarse en los avances tecnológicos.
Si bien estos han hecho posible la sobrevida de bebés cada vez más pequeños, la valoración clínica es la habilidad que nos permite optimizar el cuidado.
Los distintos elementos de la valoración no sólo permiten detectar los problemas que se presentan durante el nacimiento, sino que además resultan útiles para anticiparnos, intervenir, planear e implementar cuidados durante toda la internación de los bebés teniendo en cuenta que, muchas veces, estos problemas pueden minimizarse o prevenirse por medio una intervención adecuada.
Además, la observación y valoración de cada bebé permite conocer al recién nacido, así como fundamentar y transmitir al resto del equipo nuestra opinión en relación con el estado del paciente sobre la base de los hallazgos obtenidos.

Pasos en la valoración del RN

- **Valoración de la edad gestacional.**
- **Examen físico: Observación, auscultación, palpación y percusión.**
- **Signos vitales.**

Dentro de la valoración clínica, el control de signos vitales es fundamental. Los enfermeros muchas veces realizan el control como una rutina. Es muy importante la interpretación de los valores y el poder relacionar cada uno de ellos con la fisiología y la patología, o bien interpretarlos como signos y síntomas precoces (pródromos) de una situación clínica como sepsis, enterocolitis, ductus, etc. Esto es lo que marca la diferencia en el cuidado de los bebés, ya que nos permite mejorar la calidad, el diagnóstico, la terapéutica y el pronóstico.

Estabilidad térmica:

Dentro del control de signos vitales, la estabilidad térmica de los bebés muy pequeños es uno de los temas más controvertidos. La mortalidad de los recién nacidos por enfriamiento es un dato histórico y una de las primeras preocupaciones de los padres de la neonatología. El Dr. Pierre Budin, a comienzos del siglo XX, fue quien identificó la relación directa entre la hipotermia y la alta mortalidad de los bebés de bajo peso, surgiendo así las primeras incubadoras.

Un siglo después, a pesar de los grandes avances tecnológicos, la estabilidad térmica sigue siendo una preocupación en el cuidado de este grupo de bebés. Será importante que en el futuro podamos liderar investigaciones que respondan a muchas de las preguntas que aún nos plantea la práctica clínica.
Para comprender la importancia del ambiente térmico en el cuidado de los bebés es fundamental conocer las bases fisiopatológicas de la termorregulación y, por sobre todo, reconocer que la estabilidad térmica de estos bebés requiere de mucho más que el uso de un termómetro. Necesita de enfermeras con conocimiento y criterios amplios, para poder detectar las diferentes variables que presentan estos bebés y mejorar su cuidado con los recursos disponibles.

Bases fisiopatológicas:

Para mantener la estabilidad térmica o la temperatura, es necesario que exista un equilibrio entre la producción y la pérdida de calor. El sistema termorregulador, compuesto por sensores que se encuentran en la piel, mucosas y otras zonas más profundas, se encarga de realizar la regulación térmica del recién nacido. Estos sensores, denominados "receptores cutáneos", son los que envían la información sobre el estado térmico al centro regulador, ubicado en el hipotálamo, que decodifica la información poniendo en marcha los mecanismos que regulan la pérdida de calor y su producción.

¿Por qué el recién nacido de peso y edad gestacional bajos se enfría con mayor facilidad?

- **Porque sufre una mayor pérdida de calor**, debido a la inmadurez de los distintos órganos y sistemas, que no han podido completar su desarrollo.

- Presenta una mayor relación entre la superficie corporal expuesta al ambiente externo y la masa corporal total, perdiendo calor. Cuanto más pequeño, más alta es la relación.

- Su aislamiento cutáneo es insuficiente: la piel y el tejido subcutáneo son inmaduros.

- La grasa parda se diferencia a partir de las 26 semanas de edad gestacional, siendo las reservas energéticas muy escasas y agotables.

■ La capa más superficial de la piel es el estrato córneo. En el recién nacido prematuro es muy inmaduro y delgado, aumentando la permeabilidad y las pérdidas transepidérmicas de agua.

■ Existen mecanismos que regulan las pérdidas de calor, como la postura corporal. La superficie corporal expuesta se puede aumentar o disminuir por medio de un cambio de postura, que el bebé muy pequeño no puede realizar.

El control vasomotor cutáneo es otro mecanismo por el cual, mediante la vasoconstricción o vasodilatación, pueden disminuir o aumentar las pérdidas de calor. Todavía no se conoce muy bien cómo funciona este mecanismo en los prematuros menores de 1.000 gramos.

¿Por qué el recién nacido de peso y edad gestacional bajos se enfría con mayor facilidad?

PORQUE SUS MECANISMOS PARA PRODUCIR CALOR SON INMADUROS.

Existen dos mecanismos para producir calor. La termogénesis no-termorreguladora y la termogénesis termorreguladora.

■ La primera es el resultado del metabolismo basal, la actividad (limitada en los prematuros) y la acción de la alimentación.

■ La termogénesis termorreguladora es el mecanismo de utilización de la grasa parda. Como ya hablamos en el capítulo anterior, los prematuros carecen de grasa parda antes de las 26 semanas. Además, la utilización de la grasa parda genera calor mediante procesos oxidativos y aumenta el consumo de oxígeno y glucosa, lo cual puede traer como consecuencia hipoglucemia, acidosis metabólica, vasoconstricción pulmonar, alteración en la producción de surfactante y, a largo plazo, la pérdida o falta de ganancia de peso.
El objetivo de las intervenciones de enfermería es **evitar** que los recién nacidos prematuros tengan que recurrir a estos mecanismos para producir o perder calor. El cuidado principal será mantenerlos en un ambiente térmico neutro.

■ El ambiente térmico neutro se define como el rango de temperatura ambiental en el cual el recién nacido tiene el mínimo gasto metabólico, situación en la cual la producción de calor es igual a la pérdida, y puede mantener su temperatura corporal dentro de los rangos normales sin utilizar ningún mecanismo de los ya mencionados.

Existen múltiples factores y mecanismos que influyen en las pérdidas y ganancias de calor:

Se debe tener en cuenta cada una de ellos en la evaluación de la estabilidad térmica de los prematuros:
Estos no sólo son métodos físicos de transferencia de calor; no basta conocerlos sino que hay que relacionarlos con los cuidados diarios que se realizan para conocer exactamente por qué la estabilidad térmica resulta fundamental.

- **Conducción**
- **Radiación**
- **Convección**

→ **TRANSMISIÓN: Ganancias – Pérdidas**

- **Evaporación** → **SÓLO PÉRDIDAS**

CONDUCCIÓN:

Es el desplazamiento de calor a través de dos cuerpos con diferente temperatura que están en contacto.
Se produce transferencia de calor por conducción:

■ Al pesar a un bebé en una balanza fría.
■ Al utilizar el estetoscopio frío.
■ Al tocar a un bebé con las manos están frías.
■ Cuando se utiliza gel para realizar ecocardiogramas o se aplican antisépticos antes de las cirugías.
■ También hay ganancia de calor por conducción con el contacto piel a piel de la madre con el recién nacido.

Cuidados de enfermería:

■ Poner especial cuidado en precalentar la balanza.
■ Calentar el estetoscopio y las soluciones utilizadas.

CONVECCIÓN:

Es la transferencia de calor entre un cuerpo sólido y un líquido o aire. Depende de la velocidad y del flujo.
Las pérdidas por convección se producen principalmente cuando una corriente de aire o una superficies húmeda entra en contacto con la piel.

Cuidados de enfermería:

■ Este es un cuidado importante en la recepción del bebé prematuro, que nace con la piel húmeda. Es necesario evitar la corrientes de aire y procurar que las puertas de la sala de recepción se encuentren cerradas.
■ El uso de sábanas plásticas evita que el bebé pierda calor. Existen investigaciones que recomiendan el uso de bolsas plásticas para introducir a los bebes prematuros inmediatamente después de nacidos

■ El oxígeno no calentado y humidificado, además de lesionar las mucosas y no fluidificar las secreciones, aumenta las pérdidas por este mecanismo.
■ Si los portillos de las incubadoras permanecen abiertos, permiten la pérdida de calor y el ingreso del aire frío del ambiente, aumentando la corriente de aire y las pérdidas por convección.
■ Se produce ganancia o pérdida de calor por los gases administrados, oxígeno y aire, cuando esta operación se realiza sin calentarlos o bien a altas temperaturas; es por ello que los gases siempre deben ser administrados a una temperatura conocida y adecuada.

RADIACIÓN:

Es la transferencia de calor entre dos superficies sólidas que no están en contacto. Se relaciona con el gradiente de temperatura entre las superficies y la distancia que hay entre ambos.

Cuidados de enfermería:

■ La servocuna es un ejemplo de producción de calor por radiación. Sin embargo, aumenta las pérdidas de calor por los otros mecanismos, ya que se incrementan las perdidas transepidérmicas.
■ Existe ganancia de calor por radiación al colocar a un bebé en luminoterapia.

EVAPORACIÓN:

Es la pérdida de calor por el gasto energético del paso del agua a vapor de agua. Está relacionada con la superficie del prematuro, la presión de vapor y la velocidad del aire.

Cuidados de enfermería:

■ Al bañar al bebé, secarlo rápidamente.
■ Cuando se utilizan incubadoras con humedad y se abren las puertas, es recomendable colocar una sabana plástica y mantener los portillos con mangas. De lo contrario, al abrirse las puertas y por estar el bebé dentro de un ambiente húmedo, aumentan las pérdidas de calor por evaporación.

El bebé en contacto con sábanas o elementos mojados sufre una mayor pérdida de calor mediante este mecanismo.

La estabilidad térmica y el equipamiento que utilizamos:

SERVOCUNA

El uso de este equipo presenta ventajas y desventajas, y hay que adaptarse siempre a las necesidades de los bebés.

Ventajas:

- Se utiliza para la atención inmediata porque favorece la visualización del recién nacido.
- Se utiliza para estabilizar al bebé, y realizar procedimientos como la intubación, canalización y el pasaje de surfactante.

Desventajas:

- En los prematuros produce un aumento de las pérdidas transepidérmicas por evaporación que, en los bebés de peso y edad gestacional extremadamente bajos, resultan difíciles de manejar.
- Existen estudios que demuestran las dificultades para mantener un ambiente térmico neutro en servocuna radiante (Ortiz y col., 1977).

INCUBADORA:

- Existen diferentes variedades y modelos de incubadoras, y es fundamental que las enfermeras tengan conocimientos sobre su funcionamiento. Las incubadoras más sencillas son de simple pared y emplean un método de calentamiento por convección.
- Al presente existen incubadoras de nueva generación, de industria nacional. Se trata de incubadoras de doble pared, con humedad incorporada, microprocesadas con servocontrol; algunas de ellas poseen balanza incorporada. La doble pared disminuye las pérdidas por radiación. La columna de aire pasa entre las dos paredes, calentando la segunda pared; de esta manera se calienta el espacio donde se encuentra el neonato, disminuyendo las pérdidas.

Todas las incubadoras poseen dos sistemas para mantener la temperatura:

- **"Modo piel" o servocontrol:**

En esta modalidad, la incubadora, guiándose por un sensor de piel, mantiene la temperatura corporal del bebé que se ha seleccionado previamente. Para los prematuros menores de 1000 gramos se recomienda graduar la temperatura entre 36,3 ºC y 36,5 ºC. Por medio de un mecanismo electrónico, el aparato recibe las mediciones de la temperatura del la piel del neonato y mantiene la temperatura interior de acuerdo a lo que necesita cada niño para mantener la temperatura elegida.

Los muy escasos estudios realizados por los enfermeros acerca de este método muestran que no es usado con frecuencia debido, simplemente, la elección y costumbre de aquellos. En general, por falta de conocimiento acerca de las ventajas que ofrece para el bebé y por las dificultades para cuidar el sensor de temperatura y obtener registros reales, los médicos y enfermeras deciden no utilizarlo.

Sin embargo, bien utilizado, tiene beneficios para el bebé, siempre con un cuidado minu cioso de parte del personal de enfermería ya que, de los contrario, puede resultar perjudicial.

Para el manejo de los recién nacidos en incubadoras en "modo piel" resulta importante que el sitio de colocación del sensor se encuentre limpio para favorecer una fijación adecuada Además, si bien no hay absoluto consenso, la recomendación más frecuente es colocar el sensor en la zona lateral del abdomen, sobre partes blandas.

El recién nacido no debe estar apoyado sobre él, por eso no es adecuado colocarlo en la espalda o en la zona anterior del abdomen ya que trae como dificultad la necesidad de cambiarlo de lugar con la rotación del paciente.

También es importante recordar que, cuando se utiliza luminoterapia, la luz y el calor interfieren en el registro, y es por eso que se recomienda colocar sobre el sensor algún elemento que refracte el calor – como papel metálico– teniendo cuidado que no tome contacto con la piel del bebé para evitar lesiones.

Muchas enfermeras manifiestan una desventaja del uso de incubadoras en este método: cuando abren la incubadora, la temperatura del bebé baja, lo que hace que la incubadora suba rápidamente su propia temperatura para mantener al bebé en el nivel indicado, lo que podría aparejado un sobrecalentamiento del paciente.

Esto es algo para investigar y observar. Para evitarlo, se debería tener los portillos con mangas y usar sabanas plásticas mientras se trabaja, para evitar que aumenten las pérdidas de calor. De esta manera, si el bebé no modifica su temperatura corporal bruscamente, tampoco aumentará la incubadora su potencia.

Las incubadoras de nueva generación también cuentan con un sistema de humidificación que les permite alcanzar un 90-95% de humedad, lo que contribuye a reducir las pérdidas por evaporación.

- **Modo "aire":**

En este modo se mantiene la temperatura de la incubadora en forma constante. Se han utilizado –y en algunos lugares se utilizan todavía– tablas con rangos de temperatura de acuerdo a la edad gestacional y el peso.

No está comprobado que este método sea el más adecuado para los prematuros ya que, al abrirse los portillos, desciende tanto la temperatura de la incubadora como la del paciente.

En los bebés que requieren un rango constante de temperatura del aire en la incubadora, o bien en aquellos cuyo requerimiento está en descenso por madurez para termorregular, es aconsejable el modo "aire", ya que permite mayor contacto con la familia y el aire de la incubadora no se modifica al abrir los portillos.

El equipamiento a elegir y el modo de uso de las incubadoras deberá adaptarse a la disponibilidad de equipamiento, de mangas, de sabanas plásticas y a la posibilidad de agregar humedad.

La planta física de la UCIN influye en la termorregulación de los recién nacidos.

La cantidad de ventanas, las características de las mismas, el hecho de que posean o no doble vidrio, la ubicación de las incubadoras cerca de las ventanas, modifican los requerimientos de temperatura de las unidades.

Todos estos aspectos resultan fundamentales para mantener dentro de su rango térmico neutro a los bebés prematuros.

A continuación se presenta un listado de todos los factores a tener en cuenta:

IMPORTANTE RECORDAR:

Existen factores relacionados con el ambiente que es necesario tener en cuenta para mantener un rango térmico neutro.

- La temperatura de la unidad es muy importante, ya que ésta es muy alta o muy baja influye en el control o el "esfuerzo" que debe hacer la incubadora para mantener la temperatura necesaria.
- Por otra parte, si la temperatura ambiente es baja, al abrir las puertas de la

incubadora el bebé se enfriará rápidamente.
- También es importante evaluar la temperatura de las superficies cercanas a la incubadora: si ésta se encuentra cerca de la ventana y o al sol, si hay calefactores, si la ventana tiene o no doble vidrio o si hace frío, son todos factores que modifican los requerimientos.
- La presencia de corrientes de aire y la humedad ambiental también son fundamentales.

- Factores del neonato:
- Antecedentes maternos (uso de drogas).
- Antecedentes del parto (uso de anestésicos, asfixia al nacer, presencia de alguna patología).
- Peso.
- Edad gestacional.
- Si el bebé está desnudo o vestido.
- Integridad de la piel.

- Calor adicional:
- Gases calentados y humidificados.
- Luminoterapia.
- Uso de humedad.

A la luz de de todo lo expuesto. lo más difícil es mantener a los bebés muy pequeños en un ambiente térmico neutro, pudiéndose determinar cuándo las alteraciones térmicas están relacionadas a pródromos, a patología o a dificultades técnicas.
Para ello es importante conocer las bases fisiopatológicas de la termorregulación, las dificultades en cada prematuro en particular y utilizar la tecnología con la que contamos al servicio de los bebés.
De ello derivan los cuidados de enfermería más importantes.

- Recepción en Sala de Partos:
- Uso de bolsas plásticas estériles para introducir a los bebés prematuros inmediatamente después de nacidos.
- Recepción del bebé prematuro con sábana suave estéril, secarlo sin frotar con suave presión.
- Pesar en balanza precalentada.
- Colocar gorro y pañal.
- Control de temperatura y colocación de compresas tibias y sábana plástica para mantener el calor.
- Evitar manos y estetoscopio frío.
- Disminuir la presencia de puertas abiertas y corrientes de aire.
- Cuidar la integridad de la piel, ya que la piel dañada aumenta las pérdidas de calor.

- En la unidad:
- Mantener en servocuna hasta estabilizar, colocar servocontrol y sábana plástica mientras se canaliza. Se puede realizar un orificio en la sábana plástica, como si fuera una compresa fenestrada.
- Usar soluciones tibias para higiene y antisepsia, .
- Luego de estabilizar, trasladar a una incubadora de doble pared con servocontrol y humedad.
- Colocar mangas en todas las puertas de las incubadoras.
- Concentrar los cuidados y evitar abrir los portillos en forma repetida.
- Administrar oxígeno calentado y humidificado por cualquier sistema (HALO-CPAP-ARM).

Existen varios estudios [1, 2, 3] relacionados con el uso de bolsas de polietileno en la recepción de los bebés menores de 29 semanas de edad gestacional, con el fin de disminuir la hipotermia y las consecuentes pérdidas transepidérmicas. Las bolsas se colocan en cuanto el bebé nace, sin secarlo, evitando que baje la temperatura corporal, ya que el fundamento de esta maniobra es mantener la temperatura que tiene en el útero materno. Si se coloca al bebé cuando ya esta hipotérmico, el polietileno no cumple la función de mantener la temperatura sino que, al contrario, impide la ganancia de calor.
Es importante tener en cuenta el tipo y grosor de la bolsa, y llegar a un consenso con todo el equipo. Resulta fundamental, si se va a implantar este sistema, leer cuidadosamente los artículos publicados, evaluar los resultados y entrenarse para su uso. Estas nuevas prácticas merecen la realización de una guía de práctica clínica en forma previa al consenso y a la discusión de médicos y enfermeras de la unidad.

- Alteraciones del control térmico:
- Hipotermia:
Se considera hipotermia cuando estos bebés presentan una temperatura por debajo de 35,5º C y no pueden recuperarse. Muchas veces la hipotermia se asocia con la ejecución de procedimientos; de allí la importancia de usar mangas y sábanas plásticas, cada vez que accedemos al bebé.
Si la temperatura desciende del límite mencionado, el estrés por frío tiene consecuencias graves para los bebés de término, y aún más para los bebes de peso y edad gestacional extremadamente bajos.
La hipotermia produce vasoconstricción, como mecanismo de compensación para evitar la pérdida de calor; aumenta el consumo de oxígeno y glucosa, y genera acidosis metabólica por aumento del ácido láctico.
Por ello, las consecuencias clínicas graves de la hipotermia son:
- Vasoconstricción pulmonar por la hipoxemia.
- Interferencia en la producción de surfactante.
- Aumento de la dificultad respiratoria.
- Hemorragia intraventricular.
- Disminución de la perfusión intestinal.
- El cuadro de acidosis sostenido puede provocar bradicardia y llegar al paro cardiaco.

No se deben realizar intervenciones extremas sino tomar conductas con criterio, recordando siempre todo lo más arriba dicho, ya que se pueden producir cambios en la temperatura porque trabajamos mucho con el bebé, o porque le quitamos alguna fuente de calor externa (Luminoterapia, calentador de gases, etc.). Por eso, es necesario permitir que se recupere con controles frecuentes y sin intervenciones extremas.
Si, por el contrario, el descenso o aumento se produjo sin haber realizado ningún cambio, debemos pensar en que la inestabilidad térmica es un pródromo precoz de sepsis, al igual que la intolerancia gástrica, las apneas o la hipotonía.

Para la recuperación de la hipotermia se recomienda:
⇨ Subir la temperatura del ambiente de la incubadora 1 C más que la temperatura corporal.
⇨ Subirla en incrementos de 1°C cada hora, hasta alcanzar la temperatura deseada.
⇨ Valorar temperatura axilar cada 15 ó 30 minutos.
⇨ Remover plásticos o cobertura plástica en el proceso de recuperación, ya que el plástico mantiene la temperatura que el bebé tiene y bloquea la pérdida o ganancia de calor.
⇨ Evitar pérdidas extraordinarias de calor.

Por último recordemos que, en estos bebés tan pequeños, la hipertermia es muchas veces tan nociva como la hipotermia, ya que también aumenta el gasto energético.
La temperatura por encima de 37 ºC –entre 37 ºC y 37, 5 ºC– se considera subfebril, recordando siempre que en los prematuro, debido a su inmadurez, primero hay que descartar los factores mencionados más arriba.

Cuadro clínico de Hipertermia:
⇨ Taquipnea, aumento del consumo de oxígeno.

- Taquicardia.
- Aumenta el número de apneas.
- Intolerancia gástricas.
- Letargia.
- Hipotonía.
- Aumento de las pérdidas transe pidérmicas.
- Pérdida de peso
- Vasodilatación periférica.

Registros de enfermería:

Resulta fundamental el registro de:

- La temperatura del bebé.
- El modo de uso de la incubadora.
- La temperatura del aire de la incubadora si se usa en modo manual, temperatura del recién nacido si se usa en modo piel
- Si hubo alguna variación
- Hallazgos físicos

Si utilizamos alguna intervención para mantener la temperatura.

Finalmente hay que recordar que existen múltiples estudios que demuestran que el contacto piel a piel madre-padre-bebé, favorece el aumento de la temperatura. Muchas veces se impide que bebés pequeños pero muy estables se pongan en contacto con su mamá, por temor a la hipotermia. Sin embargo, ese tipo de medidas no sólo favorecen la termorregulación sino que, además, favorecen el vínculo y el apego precoz, y le dan al bebé la posibilidad de un contacto afectivo único para ambos.

Para terminar con esta parte tan importante del cuidado de los prematuros extremos, RECORDEMOS que el cuidado de la termorregulación no sólo abarca el control de un signo vital, sino el manejo tecnológico, clínico, ambiental y concluye con la mirada humanizada del cuidado. Se espera que toda enfermera, en cada uno de los cuidados, pueda incorporar la mirada holística, demostrando que cada intervención que realiza ocurre sobre un todo e incide en la calidad de atención que le brinda a los bebés y sus familias. ■

Bibliografía:

1.Robin B. Knobel, RNC, MSN, NNP, John E.Wimmer, Jr, MD, Don Holbert, PhD. "Heat loss prevention in preterm infants in the delivery room" Journal of Perinatology (2005) 25, 304-308.

2. Vohra S., Frant G., Campbell V. "Effect of polyethylene occlusive skin wrapping on heat loss in very low birth weight infants at delivery: a randomized trial". J. Pediatric 1999 May; 134 (5): 547-51.

3. Lenclen R, Mazraani M y colab. "Use of a polyethylene bag: a way to improve the ther-mal environment of the premature newborn at the delivery room". Arch.Pediatric . 2002, Mar; 9 (3): 238-44.

4. Brown y col. "Fisiología del contacto piel a piel" Clinics in Perinatology. 2004.

5. White y col. "Brazos Maternos: pasado y futuro del cuidado neonatal". Clinics in Perinatology, 2004.

6. Kledzieky y col., "Diferente miradas para el contacto piel a piel en los Recién Nacidos Pretérmino" Neonatal Network, 2005.

7. Bredemeyer, S; Reid, S. "Thermal management for premature births" Issues and Innovations in Nursing practice, 2005.

8. Blackburn, De Paul Debra. "Neonatal Thermal Care, Part I: Survey of temperature probe practices". Neonatal Network vol.20 Nº 3 abril 2001.

9. A J Lyon,a M E Pikaar,a P Badger,a N McIntoshb "Temperature control in very low birthweight infants during first five days of life" Arch Dis Child Fetal Neonata. Ed. 1997; 76: F47-F50 (January).

10. H Aly; Massaro Ann. "Can delivery room management impact the length of hospital stay in premature infants?" Journal of Perinatology.2006. 26,593-596.

11. Sola, A, Rogido M. "Cuidados especiales del feto y el recién nacido" Vol 1 2001. 232-247.

Extracciones de sangre: Punción capilar de talón

Lic. Guillermina Chattás
Revisado por la Lic. Fernanda Egan

Resumen:

Las extracciones de sangre son una práctica frecuente en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, con el objetivo de obtener información acerca del estado hematológico, microbiológico, hidroelectrolítico, metabólico y de oxigenación del recién nacido.
El resultado obtenido a través de las determinaciones de laboratorio puede modificar el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes. Dicho esto, se quiere recalcar la importancia de realizar estas técnicas con gran compromiso ya que, realizadas en forma mecánica y sin evaluar el mejor momento del paciente, pueden arrojar datos incorrectos.

Para realizar una extracción de sangre en neonatos, hay distintos sitios de los cuales obtener la muestra: a través de la punción de talón para obtener sangre capilar, o bien de una vena o arteria, ya sea por punción o a través de un catéter ya colocado con este fin.
La elección del sitio de punción es a menudo controvertida e influenciada por factores tales como las costumbres del servicio, la habilidad del enfermero, el tiempo de que dispone para realizarla, la solicitud de los profesionales médicos, sin tener en cuenta las indicaciones y los riesgos que cada uno de estos métodos presenta.
Si bien la extracción de sangre por punción del talón es una técnica sencilla que ofrece pocos riesgos, en algunos servicios es una práctica poco frecuente debido a que si es realizada por un enfermero de reciente ingreso o con poca habilidad manual, puede hacer necesario repetir la muestra, duplicándose los riesgos para los recién nacidos.

Definición:

Es la extracción de sangre a través de la punción periférica del talón, con el objetivo de obtener una muestra sanguínea con fines diagnósticos utilizando micrométodo.
La sangre capilar o sangre de la punción de la piel, es una mezcla de la sangre de las arteriolas, vénulas y capilares, que también contiene líquido intersticial e intracelular. La sangre capilar refleja en gran medida la sangre arterial, especialmente cuando el área de punción ha sido previamente calentada.
La punción de talón u obtención de sangre por punción capilar es una alternativa a la punción arterial o venosa cuando se requieren pequeñas cantidades de sangre.
La elección del talón en el recién nacido, responde a la evaluación de la anatomía del pie. Es una zona bien vascularizada, por las arterias plantar lateral y media, con pocas terminaciones nerviosas, en la cual la distancia entre el sitio de punción y el reparo óseo –el hueso calcáneo– es mayor que en los dedos de la mano.
La elección de los laterales del talón se funda en que la distancia entre la piel y el hueso es, en esos lugares, el doble que en el centro del talón. Se evitan así complicaciones, tales como la osteomielitis por punción accidental del hueso calcáneo.

Figura 1

Figura 2

Indicaciones

Cada institución tiene sus propios criterios para la elección de esta técnica, pero las indicaciones generales incluyen situaciones en las cuales:
- No se puede obtener sangre arterial ni venosa. Si bien el pH y la PcO2 correlacionan con los valores arteriales, la PaO2 capilar no se correlaciona bien con la PaO2 arterial ni venosa, especialmente con valores menores de 60 mmHg. La hiperoxia puede no ser detectada.
- Cuando no es necesaria una muestra de origen central.
- Cuando se requieren pequeñas cantidades de sangre, entre 0,1 y 2,5 ml.
- Cuando el paciente es un bebé o un lactante, menor de 6 meses y no pesa más de 9 kg.

Contraindicaciones

- **Perfusión insuficiente:** la disminución del flujo periférico, en situaciones de sepsis o shock, hace difícil la obtención de la muestras y puede dar resultados erróneos.

- **Compromiso vascular de la extremidad:** ante la presencia de catéteres venosos o arteriales, no punzar el talón ya que hay disminución de la perfusión, provocada por la presencia de éstos dispositivos en el torrente sanguíneo.

- **Edemas:** En el recién nacido con edemas en los miembros inferiores, situación habitual en las primeras horas de vida, se dificulta la arterialización y obtención de sangre del sitio de punción. La gran cantidad de líquido extracelular modifica los valores de laboratorio y frecuentemente, ante la dificultad en la extracción, se produce equimosis del talón. Los valores de PaO2 y hematocrito no son fidedignos en las primeras horas de vida, donde la estasis venosa se encuentra aumentada. Hematocritos extraídos por éste método en las primeras horas de vida dan valores considerablemente mayores a los reales, y la PaO2 reflejada es considerablemente más baja que la real.

- **Policitemia:** El recuento aumentado de glóbulos rojos hace difícil el flujo de sangre. El aumento de la presión en el talón puede causar hemólisis y resultados erróneos.

- **Trastornos en la coagulación:** Los mecanismos anormales de coagulación, la plaquetopenia, etc., aumentan el riesgo de

desarrollar equimosis y sangrado local.

• **Lesiones epidérmicas en la zona a punzar:** Las punciones repetidas pueden causar edema, infección o daño local. Esto puede causar resultados erróneos, hemólisis o contaminación de la muestra con una mezcla de líquido intersticial e intercelular, que puede llevar a valores equivocados sobre todo sodio y potasio.

• **Infección local del talón:** La punción en un área infectada puede llevar a infección sistémica por introducción de los gérmenes en torrente sanguíneo.

• **Contraindicaciones por el tipo de muestra solicitada:** No es posible realizar coagulogramas, amoniemias ni hemocultivos.

Equipamiento y materiales

• Dispositivos para la punción: Utilizar SÓLO material adecuado para la punción. Las lancetas donde el largo del punzante es menor de 2.4 mm, permiten que éste sea el máximo de introducción en el tejido.
Los dispositivos mecánicos, habitualmente utilizados para la medición repetida de glucemia en los pacientes diabéticos, controlan la profundidad de penetración, incrementan el volumen sanguíneo, reducen la hemólisis y acortan el tiempo para la recolección de la muestra. Una gran desventaja es su elevado costo. Resultan altamente recomendables en recién nacidos de término, para muestras únicas, tales como la extracción para screening metabólico de rutina.
NO utilizar ni agujas ni hojas de bisturí, ya que imposibilitan la medición de la profundidad de la introducción en el tejido.
• Antiséptico utilizado en la UCIN, según las normas del Comité de Infecciones (Alcohol al 70%, Iodopovidona o Clorhexidina al 4%).
• Guantes o manoplas para protección del operador.
• Compresas tibias, o elementos para calentar el talón. Cualquiera sea el elemento que se utilice, se debe controlar su temperatura antes de aplicarlo al talón del bebé.
• Gasas estériles.
• Contenedores o capilares para la recolección de muestra, según el análisis solicitado.
• Orden de laboratorio.

Figura 4: Distintos modelos de dispositivos mecánicos

Figura 3: Distintos modelos de lancetas

Procedimiento

• Verificar la orden de laboratorio: recordar que las punciones innecesarias por error o la omisión de pedidos disminuyen los sitios disponibles para posteriores punciones y aumentan el riesgo de infección.
• Realizar el cálculo exacto de la cantidad de sangre a extraer. Si el volumen excede a los 2,5 cm^3 de sangre, la extracción se deberá realizar por otro método. Contabilizar el volumen exacto de la sangre a extraer. Merece una discusión previa con el personal del laboratorio y tener indicado por escrito el volumen necesario para cada determinación, realizando un esfuerzo para minimizar el volumen de sangre a extraer.
• Disponer del equipo antes de iniciar el procedimiento.
• Como todo procedimiento invasivo, la punción capilar produce dolor en el recién nacido. La aplicación tópica de cremas anestésicas de lidocaína y prilocaína no parece ser efectiva para el tratamiento del dolor de la punción del talón. Hay suficiente evidencia de que medidas no farmacológicas como contener al recién nacido, anidarlo y ofrecerle chupete pueden disminuirlas. La administración de sucrosa, de acuerdo al protocolo de cada UCIN, también disminuye el dolor. En recién nacidos de término sanos, ofrecer el pecho durante la extracción reduce los cambios en la frecuencia cardiaca respiratoria, en la saturación de oxígeno y disminuye el llanto. La alimentación a pecho resulta más analgésica que el uso del chupete sostenido por un operador. La contención materna, ya sea con la alimentación a pecho o con el uso del chupete, es más analgésica que la contención y el chupete sostenido por un colaborador cualquiera. La presencia de la madre tiene un efecto analgésico, y debería

ser considerado como medida de control del dolor para el recién nacido durante la punción capilar del talón. En recién nacidos de pretérmino, un masaje suave realizado antes de la extracción en el miembro inferior que va a ser punzado también es una práctica analgésica.

- Realizar lavado de manos antiséptico.
- Seleccionar el sitio de punción: el talón es sitio único de punción para los recién nacidos. La yema de los dedos esta desaconsejada, ya que la distancia entre la piel y el hueso en el dedo medio es de 2,5 mm; por lo tanto, habría que utilizar una lanceta de 1,5 mm, que no se comercializa en el mercado argentino. No punzar sitios que ya han sido utilizados.
- Proteger la cuna, incubadora o lugar donde se encuentra apoyado el bebé, con una sábana limpia. Cualquier mancha con sangre puede predisponer a infecciones, y el cambio innecesario de la ropa de cama puede ser factor de estrés para el recién nacido.
- Envolver el talón con una compresa tibia. El calor en el talón produce vasodilatación de los vasos sanguíneos y facilita el flujo de sangre. La correcta vasodilatación aumenta siete veces la afluencia de sangre en la zona. Se puede aplicar calor con algodón, un pañal descartable o cualquier otro elemento que pueda envolver el talón y sea seguro. Para obtener buenos resultados se debe calentar el talón durante 5 a 10 minutos. Utilizar para ello una temperatura menor de 40 ºC. Ante la duda de no saber reconocer los 40 ºC –sobre todo en las enfermeras que comienzan a aplicar la técnica–, se puede controlar la temperatura con un termómetro de mercurio, el mismo que se utiliza para tomar la temperatura axilar. No realizar el calentamiento de la zona por medio del frotado del talón, ya que este movimiento favorece el desprendimiento de la epidermis y dermis. Existen también algunos dispositivos comerciales con gel para favorecer el calentamiento de la zona del talón, que se adaptan a la forma del pie.

Figura 5
Dispositivos comerciales para favorecer el calentamiento de la zona del talón

- Ubicar al recién nacido en decúbito dorsal: la posición supina es la posición ideal para este procedimiento, las piernas deben estar abiertas, sostenido el talón que se va a punzar con la mano no dominante del enfermero, de forma tal que la pierna quede por debajo del nivel del cuerpo, lo que mejora el flujo de sangre.
- Se ha señalado que el «plegamiento facilitado» durante la punción de talón vale decir, sostener la extremidad del lactante flexionada y retenerla cerca de su tronco, disminuyó la frecuencia cardíaca promedio, el lapso de llanto fue menor y hubo más estabilidad en los ciclos de sueño y vigilia después de realizada la punción.
- Colocación de guantes: las precauciones universales son requisito para todos los trabajadores de la salud, cada vez que se ponga en contacto con sangre o fluidos corporales.
- Realizar antisepsia de la zona, para disminuir el recuento bacteriano, el ingreso de microorganismos durante el procedimiento y el riesgo de infección
- Esperar el tiempo suficiente para que la solución antiséptica realice su acción y se seque. La punción a través del antiséptico mojado puede producir hemólisis, además de no permitir que se forme una gota, dificultando la recolección de la muestra.
- Sostener el talón del bebé en forma segura con la mano no dominante.
- Realizar la punción con la lanceta, con la mano dominante, con un movimiento rápido y continuo de la mano, en sentido perpendicular al talón.
- Descartar la primera gota de sangre ya que contiene líquido intersticial y puede dar falsos resultados.
- Aplicar presión intermitente suave alrededor del talón, repetir hasta obtener toda la sangre necesaria, para evitar hematomas y hemólisis de la muestra. La presión intermitente permite el llenado sanguíneo del talón, favoreciendo la afluencia de sangre. La gota de sangre debe caer dentro del contenedor. Los capilares deben ponerse en forma horizontal dejando que la gota de sangre llene el mismo por capilaridad. Es muy importante para que los resultados sean correctos y no favorecer la coagulación dentro del capilar, no recoger la sangre arrastrando el capilar en el lugar de punción.
- Si no se pudo recolectar el total de la muestra, no realizar presión en el talón, volver a vasodilatar la zona, no punzar en el mismo lugar ni con la misma lanceta.
- Aplicar presión en el sitio de punción, una vez finalizada la extracción con gasa estéril, para evitar la formación de un hematoma. Evitar la colocación de algodón con cinta adhesiva, para no dañar la piel.
- Identificar correctamente la muestra.
- Enviar la muestra rápidamente al laboratorio. El tiempo entre la extracción y el procesamiento de la muestra modifica los valores de laboratorio. En el caso de una extracción de sangre para un estado ácido base, es importante recordar que el pH disminuye después de 20 minutos a temperatura ambiente, permanece estable durante 2 horas a 0°; la PO2 es poco segura después de 30 minutos a 0°. Cuanto más demora hay en el procesamiento de la muestra, mayor es la posibilidad de que ésta se coagule.
- Brindar confort adecuado al bebé: calmar el llanto, acunar, contener, arropar. Dar participación a los padres durante el procedimiento y, sobre todo, en este momento final.
- Tomar la precaución de no olvidar ningún elemento en la cuna del bebé, especialmente los materiales de punción, para evitar riesgos de accidente, tanto en el bebé como en el personal.
- Documentar en la hoja de enfermería las determinaciones de laboratorio realizadas, las condiciones del sitio de punción y la tolerancia al procedimiento que ha tenido el recién nacido. En la hoja de balance hídrico, anotar el volumen de sangre extraído, como parte de los egresos. En recién nacidos prematuros extremos, se puede cuantificar las extracciones desde el momento del nacimiento, sumando cada día –y no comenzando cada día desde cero–, para evaluar la necesidad de reposiciones ante las múltiples extracciones realizadas.
- Registrar la FiO2 y saturación del paciente en el momento de la extracción de la muestra.

Complicaciones

Dentro de este procedimiento pueden aparecer complicaciones como las siguientes:

- Infección en tejidos circundantes: celulitis y abscesos por mala técnica en la antisepsia.
- Osteomielitis y pericondritis como resultado de utilizar elementos punzantes inadecuados.
- Nódulos calcificados que habitualmente desaparecen entre los 18 y 30 meses.
- Pérdida de tejido en el sitio de punción.
- Dolor.
- Hematomas.
- Hay algunas complicaciones que pueden aparecer por mala técnica en la recolección como es la hemólisis de la muestra. Ocurre cuando quedan restos de alcohol o antiséptico en la piel punzada, ya que el alcohol produce lisis de los glóbulos rojos. Asegurarse de punzar la piel seca. La expresión del talón en forma excesiva por disminución del flujo sanguíneo también produce hemólisis en la muestra, obteniendo sobreestimación de los niveles de potasio y subestimación de los niveles de PaO2. Otro procedimiento

que ocasiona hemólisis –y repetición de la extracción– es agitar vigorosamente el contenedor de micrométodo con la muestra, para homogeneizarla con los anticoagulantes o reactivos.

Comentario final

Hay algunos estudios realizados que sugieren que si se realiza una extracción de sangre a través de una punción venosa, por una enfermera capacitada, resulta menos dolorosa que la punción del talón para la obtención de muestras de sangre en los recién nacidos de término. Sin embargo, luego de realizar un metaanálisis de los mismos, los revisores de la base Cochrane sugieren que es necesario realizar ensayos controlados aleatorizados adicionales de diseño adecuado, para poder recomendar este método como de elección para la extracción de sangre en recién nacidos. ■

Bibliografía

■ Burns, Edward, MD: "**Development and Evaluation of a New Instrument for Safe Heelstick Sampling of Neonates**". Laboratory Medicine, Vol. 20, No. 7, July 1989.

■ C. Céleste Johnston RN, Ded, Bonnie J. Stevens RN, PhD, Linda S. Franck RN, PhD, Anne Jack RN, MS, Robyn Stremler RN, MSc(A), Robert Platt PhD1999) **Factors Ex-plaining Lack of Response to Heel Stick in Preterm Newborns** Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing 28 (6), 587–594. doi:10.1111 /j.1552-6909.1999.tb02167.x

■ D'Apolito, Karen C. State of the Science: **Procedural Pain Management in the Neonate,** Journal of Perinatal & Neonatal Nursing. 20(1):56-61, January/March 2006.

■ Deacon, J., O'Neill P., **Core Curriculum for Neonatal Intensive Care Nursing**, American Association of Critical-Care Nurses, National Association for Neonatal Nurses, Saun-ders, 1999.

■ Gilbert R., Franck L. 2001. **Reducing pain during blood sampling in infants.** Paper presented at Developmental Interventions in Neonatal Care Conference, November 4, Washington, DC.

■ Jain S, Kumar P, McMillan DD., **Prior leg massage decreases pain responses to heel stick in preterm babies**., J Paediatr Child Health. 2006 Sep;42(9):505-8.

■ Johnston C, et al. 1999. **Factors explaining lack of response to heel stick in preterm newborns.** Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing 28(6): 587–594.

■ MacDonald M., Ramasethu J., Vargas, A., **Atlas of Procedures in Neonatology.** Lippincott Williams & Wilkins, Fourth Edition, 2007, ISBN 0781790425

■ Phillips RM,Chantry CJ,Gallagher MP, **Analgesic Effects of Breast-feeding or Pacifier Use With Maternal Holding in Term Infants, Ambulatory Pediatrics,** November 2005 (Vol. 5, Issue 6, Pages 359-364)

■ Taddio A, Ohlsson A, Einarson T R, Stevens B, Koren G . **A systematic review of lidocaine-prilocaine cream (EMLA) in the treatment of acute pain in neonates.** Pediatrics, 1998; 101 (2): E1.

■ Shah V, Ohlsson A. **Venepuncture versus heel lance for blood sampling in term neonates** (Cochrane Review). The Cochrane Library, Issue 4, 2005. http://www.nichd.nih.gov/cochrane/Shah/SHAH.HTM Consultado en línea:

■ Corff K, Seideman R, Venkataraman PS, Lutes L, Yates B . **Facilitated tucking: a non-pharmacologic comfort measure for pain in preterm infants**. J Obstet Gynecol Neona-tal Nurs. 1995; 24 (2): 143 – 147.

PRÁCTICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA PARA LA TRANSICIÓN FETAL A LA NEONATAL

Comentado por la Lic. Guillermina Chattás.
Revisado por la Lic. Ana Quiroga

Evidence-Based Practices for the Fetal to Newborn Transition
Judith S. Mercer, CNM, DNSc; Debra A. Erickson-Owens, CNM, MS; Barbara Graves, CNM, MN, MPH; Mary Mumford Haley, CNM, MS

J Midwifery Womens Health. *2007;52(3):262-272.*

Resumen:

Muchas prácticas realizadas durante el periparto, parto y postparto impactan sobre la transición fetal a la neonatal, incluidas la medicación durante el trabajo de parto, los protocolos de aspiración de secreciones, las estrategias para prevenir la hipotermia, el clampeo del cordón y el uso de oxigeno al 100% para la reanimación. No existe evidencia respecto de los beneficios de muchas de estas prácticas para el recién nacido.
No se han obtenido resultados definitivos sobre el efecto de la analgesia materna sobre el recién nacido. Aunque el clampeo inmediato del cordón es una práctica común, la evidencia reciente de ensayos controlados sugiere que el clampeo diferido del cordón protege al bebé de la anemia.
El cuidado piel a piel del niño después del nacimiento se recomienda como principal apoyo para la termorregulación y el cuidado del recién nacido. La aspiración rutinaria no trae beneficios. Ni la amnioinfusión, ni la aspiración de las fauces previa al nacimiento de los recién nacidos meconiales previene el síndrome de aspiración. El uso del oxígeno al 100% en el nacimiento durante la reanimación, aumenta el estrés oxidativo y no parece ofrecer ventajas sobre el uso de aire ambiente.
La revisión de la evidencia en prácticas sobre los recién nacidos revela que a menudo, cuanto menos intervención, mejor. Las recomendaciones apoyan un nacimiento apacible, fisiológico, y un cuidado centrado en la familia del recién nacido.

Comentario:

Los autores de éste artículo comienzan por enunciar algunos conceptos relacionados con la transición de la vida fetal a la neonatal, como proceso fisiológico y normal desde el comienzo de la raza humana. Muchas de las rutinas aplicadas en las instituciones de salud para favorecer la adaptación de los recién nacidos a la vida extrauterina, están fundamentadas en la conveniencia y en los hábitos, y nunca han sido validadas.

Algunas prácticas recientes –tales como el contacto piel a piel, y la demora en el corte de cordón– son consideradas por algunos estudios como "prácticas experimentales". También se mencionan estudios recientes que comienzan a identificar algunas antiguas tradicionales realizadas en el momento del nacimiento, que deben ser discontinuadas.

Para alcanzar un nacimiento apacible, fisiológico y un cuidado centrado en la familia del recién nacido, es necesario identificar qué prácticas pueden interferir en el vinculo entre el recién nacido y su madre. En este artículo los autores examinan la evidencia acerca de las prácticas habituales durante la transición, incluyendo el efecto de la analgesia materna durante el trabajo de parto, el corte de cordón, la termorregulación, la aspiración y la reanimación del recién nacido.

En cuanto al efecto de la analgesia materna sobre la transición neonatal, los autores citan la relación entre la administración de analgésicos y los valores obtenidos en el test de Apgar y el pH en sangre de cordón. Un grupo de madres recibió medicación analgésica por vía parenteral y otro grupo por vía peridural, comprobándose en el primer grupo una mayor incidencia de recién nacidos con Apgar menor de 7 al minuto de vida, aunque no advierten diferencias a los 5 minutos. Los recién nacidos expuestos a analgesia epidural presentaban un menor riesgo de tener un pH < 7,2 en la sangre del cordón, en comparación con los recién nacidos cuyas madres no habían recibido analgesia epidural.

El riesgo de depresión respiratoria está aumentado por la administración de medicación analgésica a la madre, entre 1 y 4 horas antes del nacimiento, coincidiendo con el pico de la droga en sangre, durante el trabajo de parto.

También refieren los autores que las mujeres que reciben analgesia epidural presentan mayor incidencia de fiebre materna y, consecuentemente, mayor evaluación de sepsis en el recién nacido, aunque no hay evidencia que la administración de analgesia epidural aumente la incidencia de la misma.

Es conocido el impacto negativo de la administración de analgesia en el parto y el éxito en la alimentación específica del recién nacido. Los efectos detectados son la inhibición de la succión, la demora en el establecimiento de la misma, la disminución del período de alerta en el recién nacido y de la funciones neuroconductuales. Estos estudios observacionales tienen una antigüedad de 30 años. Otros estudios no encuentran ésta correlación, y no encuentran impacto en la prevalencia de la lactancia en las primeras seis semanas de vida. Se necesita más evidencia para relacionar efectos adversos de la analgesia

durante el parto sobre la lactancia.
No hay diferencia en la admisión a la UCIN entre los recién nacidos expuestos a analgesia peridural vs. aquellos que no lo fueron, durante el trabajo de parto.

El artículo también se refiere al período transcurrido antes del clampeo del cordón umbilical después del nacimiento. De ser éste demasiado corto, produce en los recién nacidos de término una disminución del 20 % de la volemia y una reducción del volumen de glóbulos rojos, si bien no hay estudios de seguimiento de estos niños a edades mayores de 6 meses. La demora en el clampeo de cordón no aumenta la incidencia de policitemia y el corte inmediato de cordón en los recién nacidos de término parecería conducir a la anemia en la infancia.

Por otro lado, en relación con la **termorregulación,** el contacto piel a piel trae beneficios a corto y largo plazo. A corto plazo, la temperatura de los recién nacidos colocados sobre la piel de la madre es mayor que si son colocados en una servocuna o en una superficie precalentada. Además los niños que son colocados piel a piel con sus madres en la primera hora de vida duermen más, pasan mas tiempo en sueño tranquilo, y están mejor organizados durante las primeras 4 horas de vida. A largo plazo el contacto piel a piel y la succión en la primera hora de vida, prolongan la lactancia materna, brindan sentimientos positivos hacia los recién nacidos y las madres se encuentran mas satisfechas que aquellas que no han pasado por ésta experiencia. En resumen, hay evidencia suficiente para afirmar que el contacto piel a piel inmediato al parto es una practica segura, económica, y aceptable como medida para regular la temperatura de los recién nacidos de término.

Una práctica muy establecida en nuestro medio, como es **la aspiración de secreciones al nacer** en recién nacidos de término no agrega beneficios vs. aquellos que no han sido aspirados. Esta es una práctica que debería ser abandonada en la recepción del recién nacido.

Las autoras refieren que **el tratamiento de niños con líquido amniótico meconial** incluye la amniofusión durante el trabajo de parto y la aspiración orofaríngea de los recién nacidos teñidos con meconio. Las más recientes evidencias sugieren que estas prácticas no ayudan ni previenen el síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial.
Durante mucho tiempo se afirmó que la **aspiración gástrica** de los recién nacidos previene la regurgitación y aspiración de meconio o del contenido gástrico. Esta es una práctica que no trae beneficios para el recién nacido, por tal motivo no debe ser una rutina de cuidado.

La utilización de **aire ambiente versus oxigeno en la reanimación neonatal**, es otra práctica a que las autoras se refieren. Todos los estudios publicados sobre el tema, sugieren que no hay diferencia entre la mortalidad del grupo reanimado con aire ambiente y los recién nacidos reanimados con oxígeno, ni tampoco tiene incidencia sobre el test de Apgar, tiempo del primer llanto, regularización de la respiración, incidencia de encefalopatía hipóxico isquémica y resultados de los exámenes de seguimiento neurológico. Aún la exposición por períodos cortos de oxigeno al 100% provocan estrés oxidativo.
Las nuevas Recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría y la Academia Americana del Corazón, en su Programa de Reanimación Neonatal, contienen un cambio significativo en el uso del oxigeno al 100%. Las nuevas guías recomiendan el uso de aire ambiente en el momento de la reanimación, y si no hay respuesta positiva a los 90 segundos, administración de oxigeno.

Después de una lectura profunda de este artículo, me parece necesario hacer algunas reflexiones acerca de la practica profesional de las enfermeras, sobre la educación a los padres, las nociones acerca del cuidado de sus hijos que les brindamos, y sobre los conocimientos que enseñamos a nuestros alumnos y colegas recién egresados. Realizamos prácticas en el ejercicio profesional de la enfermería que no tienen sostén en la mejor evidencia. Repetimos durante años y aseguramos conceptos, que nada tienen que ver con la evidencia disponible. Seguimos promocionando prácticas en donde prima nuestra experiencia en relación a la evidencia científica. "A mi me parece", "según nuestra experiencia", "la recomendación en nuestro hospital", "nosotros lo realizamos así", son expresiones frecuentes en las exposiciones de los congresos, y en la defensa cuando alguien osa preguntar o cuestionar alguna práctica habitual en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.
La Enfermería Basada en la Evidencia es la utilización consciente, explicita y juiciosa de la mejor evidencia científica disponible a la hora de tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes, procedente de investigación válida y fiable.

¿Cómo la podemos obtener? A través de la búsqueda de métodos científicos para obtener información comprobada y aplicable a la práctica, cuyo principal representante son las revisiones sistemáticas
A. Gómez de la Cámara, sostiene que "la utilización óptima de la información científica contrastada y fiable, aquella procedente de la mejor investigación, sería la clave para mejorar la eficacia de la practica clínica, reduciendo la incertidumbre y aumentando la estima y el aval ético del profesional".
Antes de asegurar, afirmar, defender, realizar alguna práctica de enfermería, mejor cuestionémosla, pongámosla bajo el tamiz de la evidencia para que los recién nacidos reciban el mejor cuidado, y no los sometamos a prácticas innecesarias y perjudiciales, sobre todo en el período de transición, donde "el equilibrio" es francamente inestable.
Debemos continuar construyendo un cuerpo de conocimientos que apoye la evidencia: a menudo, menos intervención es mejor. ■

LA RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN EL SIGLO XXI EN UN PAÍS EN VÍAS DE DESARROLLO: UNA URGENCIA QUE DEBE SER RESUELTA

Comentado por la Lic. Mónica Barresi
Corregido por la Lic. Guillermina Chattás

L. Bouzas, G. Bauer, L. Novalli, A. Dilger, L. Galina, J. Falbó, L. Díaz González, J. Manzitti, y A. Sola
An Pediatr (Barc). 2007; 66 (6):551-8

Introducción:

La retinopatía del prematuro (RdP o ROP, según su nombre en inglés: Retinopathy of Prematurity) es la primera causa de ceguera infantil en Argentina, de alcances epidémicos. Con el objetivo de mejorar el conocimiento de los factores involucrados en esta epidemia, analizamos las características de los niños derivados para tratamiento de RdP severa al Hospital de Pediatría «Juan P. Garrahan», ubicado en la ciudad de Buenos Aires.

Métodos:

Revisión retrospectiva de pacientes admitidos por ROP entre el 1º de enero de 1996 y el 31 de diciembre de 2003. ROP severa = enfermedad umbral en ambos ojos o peor, enfermedad plus en zona 1 o 2, o enfermedad de Rush. Pacientes "inusuales" son definidos aquéllos con ROP grave y edad gestacional (EG) > 31 semanas o peso al nacer (PN) > 1.500 g. Los pacientes se dividieron en 2 grupos según distancia de procedencia en relación a nuestro hospital: grupo A de procedencia cercana (≤ 70 km) y grupo B a más de 70 km.

Resultados:

Durante el período de estudio hubo un aumento progresivo del número de casos, con escasa reducción de casos "inusuales". El total de niños referidos fue de 809, con 14 % de casos "inusuales"; 55 % presentó formas severas, 89 % recibió tratamiento y 7 % perdió oportunidad por derivación tardía. El 61 % perteneció al grupo B; la incidencia de ROP severa fue de 53% en A y 56% en B. La media de EG fue 29,5 ± 3,1 semanas en el grupo A y de 30,8 ± 2,6 en el B ($p < 0,001$); 90,5% en A y 64% en B requirió asistencia ventilatoria mecánica ($p < 0,001$). No se encontraron factores predictivos de ROP grave en el análisis multivariable.

Conclusiones:

En esta epidemia de ceguera durante la niñez, la prevalencia de formas severas de ROP aumentó durante los años del estudio y la enfermedad ocurre aún en prematuros cercanos al término. Las diferencias según el lugar de procedencia y la falta de asociación de ROP grave con inmadurez o uso de ventilación mecánica, sugieren una importante disparidad en los cuidados de salud que debería tomarse en cuenta al planificar estrategias de prevención.

Palabras clave:

Retinopatía. Ceguera infantil. Prematuro. Epidemiología

Comentario:

La retinopatía del prematuro (ROP) es un trastorno en el desarrollo de la vascularización de la retina, que puede producir desde trastornos en la visión hasta ceguera. En nuestro país el 33 % de los ciegos y disminuidos visuales que se encuentran matriculados en escuelas para ciegos han padecido ROP.

En el mundo se describen dos epidemias de retinopatía. La primera epidemia, descripta por Campbell en el año 1951, estaba relacionada con el uso del oxígeno no controlado como principal factor de riesgo. La incidencia disminuyó con la limitación de su uso, pero por cada caso de ceguera evitado, murieron 16 recién nacidos. La segunda epidemia sucede entre los años 1970 y 1990, con el marcado aumento en la sobrevida de recién nacidos prematuros. Esta epidemia declinó con la mejora en la calidad de los cuidados en las Unidades de Terapia Intensiva Neonatales.

¿Qué está sucediendo en los países en desarrollo, como el nuestro? La tercera epidemia se está desarrollando en países con ingresos económicos medios, y parece estar relacionada con el establecimiento de Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales sin programas ni guías de atención para el recién nacido. Los factores asociados a esta nueva epidemia parecerían ser una mezcla de los factores causales de las dos anteriores.

En este artículo, los autores, analizan los factores de riesgo involucrados en la epidemia de ROP que nuestro país está atravesando. La Dra. L. Bouzas y col. realizan un estudio retrospectivo observacional y transversal, en 826 recién nacidos admitidos por ROP en el servicio de Neonatología del Hospital Garrahan, entre los años 1996 y 2003.

Las hipótesis planteadas para éste estudio fueron: que la enfermedad no ocurría sólo en los recién nacidos tradicionalmente consideradas de riesgo, que los casos más severos no guardaban relación con peso y edad gestacional, y que había diferencias en la calidad de atención según la procedencia y distancia al centro de referencia.

Los resultados fueron los siguientes:

- El número de pacientes admitidos en el Hospital Garrahan por ROP, aumentó progresivamente desde 1996 hasta 2003.
- Se incrementó el número de pacientes con lesiones graves, aumentado además el número de casos inusuales, que son los recién nacidos con retinopatía severa que en países en desarrollo estarían exentos de riesgo a la enfermedad, entre ellos edad gestacional mayor a 31 semanas y mayores de 1500 gr.
- La retinopatía severa, no tiene relación ni con la edad gestacional, ni con el peso de nacimiento en la muestra estudiada.
- En los pacientes que residían a menos de 70 km, se encontraron menos casos de retinopatía severa en pesos mayores de 1000 gr, muy distinto a lo encontrado en el

grupo de los recién nacidos que residían a mayor distancia, donde había mayor incidencia de retinopatía en niños entre 1000 y 1500 gr, y la incidencia de retinopatía severa aumentó en niños de más de 31 semanas.

• La edad cronológica media al momento de derivación fue de 9 +3,1 semanas, resultando el diagnóstico y tratamiento tardío para el 40% de los recién nacidos de este estudio.

La mortalidad neonatal ha disminuido considerablemente en esta última década en la Argentina, pero con un aumento del número de niños afectado por retinopatía severa. Sin dudas, en algunas de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, las recomendaciones en el uso de oxígeno en prematuros, realizadas por el Grupo colaborativo multicéntrico para la prevención de la ceguera de la infancia, publicadas por el Ministerio de Salud de la Nación, han marcado un cambio de paradigma en el manejo de la administración del oxígeno y en el uso de monitores de saturación de oxígeno.

Mirando los resultados de este estudio, el equipo de salud debe tomar conocimiento sobre cuales son los factores de riesgo en relación a la administración de oxígeno, en todas sus formas combinadas, y con el tiempo de exposición debido a la toxicidad. Además de reconocer la limitación que presentan los oxímetros de pulso para detectar hiperoxia. No tener saturómetros para el cuidado de los recién nacidos que reciben oxígeno es un problema grave, pero tenerlos y no utilizarlos adecuadamente, no colocarles las alarmas máximas y mínimas, o no "oírlas", es una irresponsabilidad profesional.

La desigualdad existente a nivel asistencial sobre todo en los países en vías de desarrollo, como el nuestro, hace necesario replantear guías de prácticas clínicas para estos recién nacidos, acordes a sus necesidades.

La concientización de esta epidemia es una realidad actual que nos compromete a todos. ■

Sanatorios de la Trinidad
Palermo y San Isidro

FUNDASAMIN

V Simposio Internacional
de Neonatología
I Jornadas de Enfermería Neonatal

Sede
Panamericano Buenos Aires Hotel & Resort
Carlos Pellegrini 551
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

INVITADOS DEL EXTERIOR

MARIA FERNANDA B. de ALMEIDA
Universidad Federal de San Pablo, Brasil
KEITH BARRINGTON
Universidad McGill, Montreal, Québec, Canadá
DANIEL BENJAMIN Jr
Universidad de Duke, North Carolina, EEUU
PETER DAVIS
Royal Women's Hospital, Melbourne, Australia
RUTH GUINSBURG
Universidad Federal de San Pablo, Brasil
ANNIE JANVIER
Universidad Mc Gill, Montreal, Québec, Canadá
ALAN JOBE
Cincinnati Children's Hospital Medical, Ohio, EEUU

Informes e Inscripción
Tel: (11) 4862-9384 / 4863-4102
E-mail: simposio2008@fundasamin.org.ar

REGLAMENTO DE PUBLICACIONES

- La Revista «Enfermería Neonatal» de la Fundación para la Salud Materno Infantil publicará artículos sobre enfermería neonatal y perinatal considerados de interés por el comité editorial.
- La revista se edita desde febrero de 2007, en papel y en formato electrónico, difundido a través de la página web de Fundasamin y del Ministerio de Salud de la Nación.
- Todos los artículos enviados para su publicación serán revisados por el Comité Editorial para su evaluación y aprobación.

INSTRUCCIONES

Todos los artículos deben ser inéditos. Podrían publicarse artículos ya publicados en otras revistas –en castellano o traducidos de otros idiomas–, previo consentimiento de autores y editores.

Se admitirán comentarios de artículos publicados en otras revistas, aunque sólo se podrá citar el resumen del artículo original.

El artículo remitido deberá ser acompañado por una carta al Comité Editorial, la que deberá incluir:

- 1. Solicitud de revisión por el Comité Editorial.
- 2. Declaración de que el trabajo es inédito.
- 3. Declaración de que todos los autores son responsables del contenido del artículo.
- 4. La dirección, teléfono y correo electrónico de todos los autores
- 5. De haber existido financiación externa, aclarar cuál fue la fuente. Asimismo, se debe señalar si uno o más de los autores mantiene alguna relación con la compañía comercial cuyo(s) producto/s fueron empleados o son mencionados en el estudio realizado.

En caso que el artículo sea publicado, todos los autores ceden los derechos de autor a Fundasamin.

Los artículos deben ser enviados preferentemente en archivo electrónico, por E-mail.

De no ser posible, pueden ser remitidos por correo postal a Fundasamin, adjuntando un disco compacto o disquette con el artículo completo.

Redacción:

Los manuscritos deben redactarse con procesador de texto (Microsoft Word o similar), **a doble espacio** (incluyendo los resúmenes, referencias y tablas). Las páginas deben numerarse en su totalidad.

Debe figurar la dirección, teléfono y correo electrónico de todos los autores.

Respetar las reglas del idioma castellano y emplear un estilo apropiado para la transmisión de información científica. Se recomienda enfáticamente revisar cuidadosamente la redacción y estilo antes de enviar el manuscrito.

Se limitará al mínimo posible el uso de siglas y abreviaturas, aceptándose sólo aqéllas utilizadas habitualmente. Las palabras que se abrevien con siglas deben redactarse en forma completa en la primera ocasión que se mencionan en el manuscrito, colocando las siglas entre paréntesis. En menciones únicas no se deben emplear siglas. Los resúmenes no deben contener siglas, excepto situaciones realmente justificadas.

Cuando se colocan siglas en tablas, cuadros o figuras, deben aclararse al pie o en el epígrafe, aun cuando ya se hubieran señalado en el texto.

Bibliografía:

Las referencias se citarán consecutivamente, en el mismo orden en que aparecen en el texto, siguiendo el estilo propuesto por el Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas (CIDRM) en "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" Octubre 2001 (**www.icmje.org/**) y Rev Panam Salud Pública 2004; 15(1):41-57 (en castellano).

Las referencias deben respetar las pautas que constan en los siguientes ejemplos; frente a cualquier dificultad podrán contar con la colaboración del editor.

- **a. Revistas médicas***

Wood NS, Marlow N, Costeloe K, et al. Neurologic and development disability after extremely preterm birth. *N Engl J Med* 2000;343:378-384.

- **b. Libros**

Bradley EI. Medical and surgical management. 2nd ed. Philadelphia: W B Saunders, 1982; 72-95.

- **c. Capítulo de un libro**

Stanley F, Blair E, Alberman E. How common are the cerebral palsies? In Bax MC, Hart HM, eds. *CerebralPalsies: epidemiology and causal pathways.* London, United
Kingdom: Cambridge University Press;2000:22-39.

- **d. Artículo de revista publicado en Internet**

Moreno-Pérez D, Chaffanel Peláez M. Antitérmicos, padres y pediatras. ¿Tenemos conclusiones para todos ellos?
Evid Pediatr. 2006; 2:16. Disponible en: http://
www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol2/2006_numero_2/2006_vol2_ numero2.2.htm Consulta: 21 de junio de 2006

- **e) Sitios en Internet**

OPS/OMS. Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2005. Washington DC, 2005. Disponible en: http://www.paho.org/spanish/dd/ais/IB-folleto- 2005.pdf Consulta: 21 de junio de 2006.

Tablas, gráficos y figuras: se ordenarán con números arábigos y llevarán un título en la parte superior, al lado del número y un epígrafe al pie. Deberán presentarse en hojas aparte, una en cada hoja. Las unidades de medida deberán ser referidas en el texto y en las tablas, gráficos y figuras.

Fotografías: en las correspondientes a pacientes se tomarán las medidas necesarias a fin de que no puedan ser identificados. Se requerirá autorización para ser publicadas. Las de observaciones microscópicas o de los estudios de imágenes no deberán tener ningún dato que permita identificar al paciente. Si se utilizan ilustraciones de otros autores, publicados o no, deberán adjuntarse el permiso de reproducción correspondiente. Las leyendas o texto se escribirán en hoja separada, con la numeración correlativa. En el caso de imágenes digitales, deberán ser legibles e impresas con una resolución no inferior a los 300 dpi, con extensión .jpg. De haber dudas, consultar antes con la oficina editorial.

Agradecimiento:

Se pueden incluir aquellas personas o instituciones que colaboraron de alguna forma. Deberá guardar un estilo sobrio y se colocará en hoja aparte, luego del texto del manuscrito.

La Dirección de la Revista y el Comité Editorial se reservan el derecho de devolver aquellos trabajos que no se ajusten estrictamente a las instrucciones señaladas o que por su temática no se correspondan con el perfil de la revista. Asimismo, en el caso de trabajos aceptados, los editores se reservan el derecho de publicarlos en la versión en papel o sólo en sus páginas electrónicas.

La responsabilidad por el contenido de los trabajos y de los comentarios corresponde exclusivamente a los autores.

Fundasamin es la propietaria de todos los derechos de los artículos publicados, que no podrán ser reproducidos en ningún medio, en forma completa o parcial, sin la correspondiente autorización.

Cualquier duda o dificultad en cuanto a cualquiera de estas indicaciones para remitir artículos para publicar puede ser consultada contactándonos.

AUTORIDADES

Directora

Lic. Ana Quiroga

Comité Ejecutivo

Lic. Guillermina Chattás
Lic. Maria Fernanda Egan

Asesoría Médica

Dra. Celia Lomuto
Dr. Marcelo Decaro

Comité Editorial

Lic. Mónica Barresi
Lic. Norma Britez
Lic. Norma Erpen
Lic. Andrea Leyton
Lic. Cristina Malerba
Lic. Rose Mari Soria
Lic. Estela Todisco
Lic. Delia Vargas

Comité Editorial invitado

Enf. Celia Graciela Benencia
Enf. Gladys Edith Brazda
Lic. Monica Carrasco
Lic. Claudia Forte
Lic. Liliana Martinez
Enf. Maria Claudia Rearte

La Revista de Enfermería Neonatal es una publicación de la Fundación para la Salud Materno Infantil (FUNDASAMIN) con la cooperación del Ministerio de Salud de la Nación.

Comisión Nacional Asesora
en Neonatología

Ministerio de Salud de La Nación

Dirección electrónica de la revista:
revistadeenfermeria@fundasamin.org.ar
www.fundasamin.org.ar

Publicación sin valor comercial.

Las opiniones vertidas en los artículos son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente la de la Dirección de la Revista.

Se autoriza la reproducción de los contenidos, a condición de citar la fuente.

FUNDASAMIN

Ministerio de Salud
PRESIDENCIA DE LA NACION